

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perilaku sungai tidak hanya dapat bermanfaat untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat di daerah yang didukungnya, tetapi juga dapat berbahaya jika tidak dikelola dengan benar sesuai dengan karakteristik klimatologi, topografi, dan kualitas lingkungan tanah dan vegetasi di daerah tangkapan sungai. Sungai Waepesi memiliki daya rusak yang cukup besar. Aliran yang sangat besar pada musim penghujan dapat mengganggu aktivitas masyarakat di Waepesi. Tidak dapat dielakkan lagi bahwa banjir menyebabkan kerugian harta benda dan nyawa.

Oleh karena itu, penyelidikan harus dilakukan untuk mengetahui sumber bencana tersebut. Penelitian tentang Perencanaan Pengendalian Banjir Sungai Waepesi Di Kota Reo, Kabupaten Manggarai, Provinsi Nusa Tenggara Timur, yang didasarkan pada pemodelan hidrolika aliran sungai satu dimensi dan dua, didasarkan pada gagasan bahwa dengan menemukan penyebab banjir, banjir dapat dikendalikan untuk mengurangi kerusakan yang disebabkan oleh Sungai Waepesi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, masalah yang dapat dirumuskan untuk Perencanaan Pengendalian Banjir Sungai Waepesi Di Kota Reo, Kabupaten Manggarai, Provinsi Nusa Tenggara Timur, yang didasarkan pada pemodelan Hec-Ras adalah sebagai berikut:

1. Kapasitas penampang Sungai Waepesi yang relatif kecil menyebabkan aliran sungai tidak mampu menampung debit banjir tahunan maupun debit ekstrem, sehingga berpotensi menimbulkan limpasan ke wilayah sekitarnya.

2. Peningkatan intensitas curah hujan dalam beberapa tahun terakhir mengakibatkan naiknya debit puncak aliran, yang berdampak pada semakin tingginya risiko banjir di daerah sekitar sungai.
3. Kondisi Low Land atau wilayah dengan elevasi lebih rendah dari muka air banjir menyebabkan air hujan sulit mengalir secara gravitasi dan menimbulkan genangan pada kawasan tersebut.
4. Sistem drainase lokal di sekitar daerah aliran Sungai Waepesi belum tertata secara optimal, sehingga air permukaan tertahan dan tidak dapat mengalir dengan baik menuju saluran utama.

1.3 Maksud dan Tujuan

Perencanaan Pengendalian Banjir Sungai Waepesi di Kota Reo, Kabupaten Manggarai, Provinsi Nusa Tenggara Timur, yang didasarkan pada pemodelan hidrolika Hec-Ras, memiliki tujuan sebagai berikut:

- Maksud dilaksanakannya penelitian ini adalah melakukan Perencanaan Pengendalian Banjir terhadap desain terdahulu dengan mengecek kembali kondisi fisik lingkungan terkini dan kondisi sosial masyarakat dan mendesain kembali disesuaikan terhadap beberapa tinjauan aspek teknis, kemandirian pengendalian banjir, dan konstruksi lainnya yang diperlukan yang dapat dilaksanakan secara efisien serta bermanfaat bagi masyarakat.
- Tujuan dari Penelitian ini adalah menyiapkan sebuah dokumen perencanaan sungai secara detail dan lengkap, termasuk gambarnya yang mencakup tanggul, bangunan pengendalian banjir dan sedimen, daerah genangan dan bangunan lainnya, yang memenuhi ketentuan berdasarkan kriteria perencanaan sungai yang berlaku untuk dipakai sebagai acuan dan pedoman dalam rangka pelaksanaan pengendalian banjir yang dimaksud.

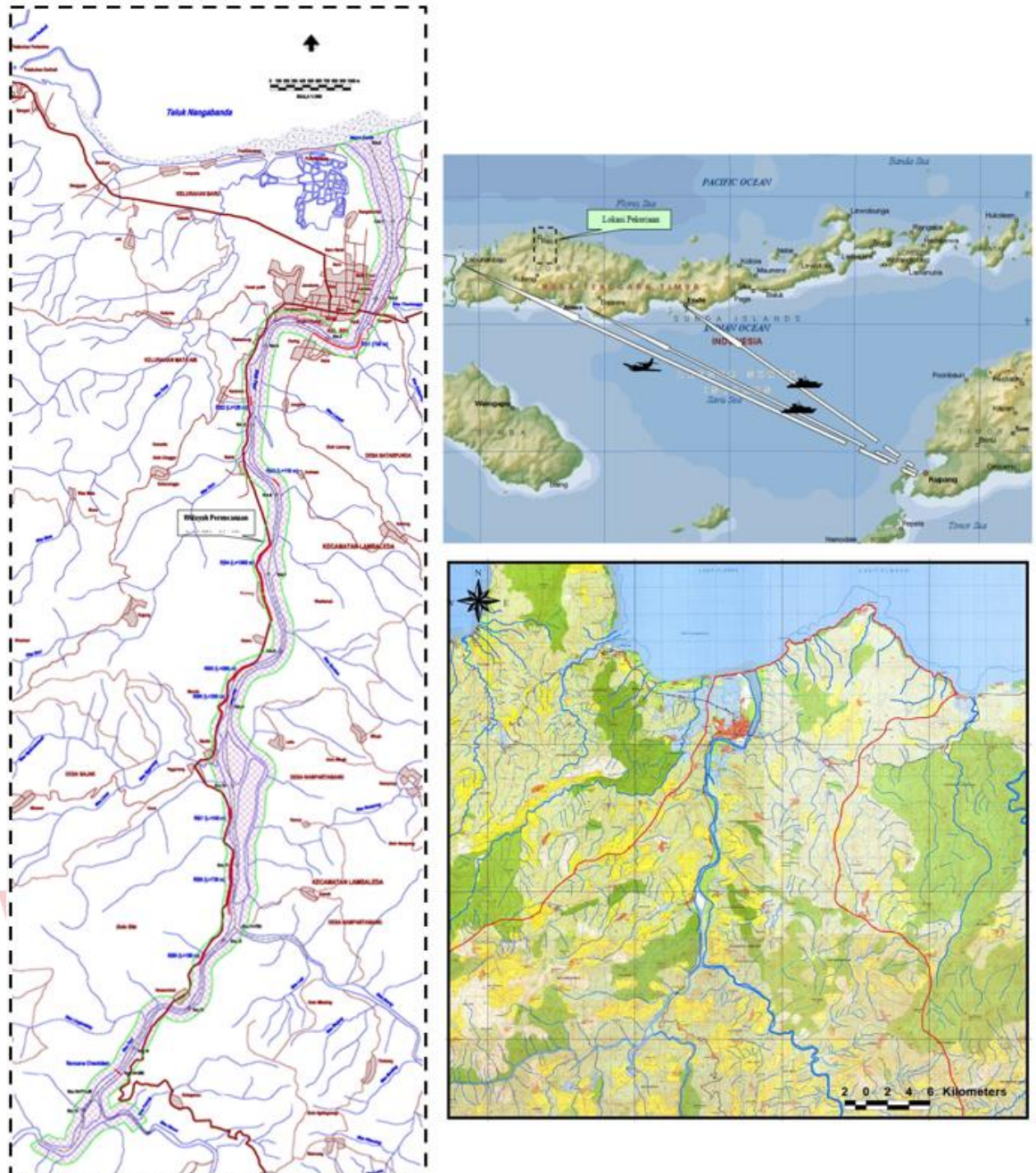
1.4 Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus penelitian serta menyesuaikan dengan keterbatasan data dan lingkup Tugas Akhir, maka batasan masalah dalam Perencanaan Pengendalian Banjir Sungai Waepesi di Kota Reo, Kabupaten Manggarai, Provinsi Nusa Tenggara Timur, yang didasarkan pada pemodelan hidrolika Hec-Ras ditetapkan sebagai berikut:

1. Kajian difokuskan pada perencanaan pengendalian banjir sungai, yang mencakup analisis hidrologi banjir rencana dan analisis hidraulika aliran sungai pada kondisi eksisting dan rencana.
2. Penyelidikan geologi teknis dan geoteknik tidak dilakukan, tetapi untuk menghitung stabilitas lereng, dan daya dukung tanah berdasarkan data yang sudah ada.
3. Perencanaan bangunan pengendali banjir dan perlindungan tebing (seperti tanggul, revetment, atau pengaman tebing) dibatasi pada konsep teknis dan penentuan dimensi berdasarkan pertimbangan hidraulik, tanpa pembahasan detail perencanaan struktur.
4. Analisis tidak mencakup metode pelaksanaan konstruksi, perhitungan biaya, maupun analisis kelayakan ekonomi.
5. Data yang digunakan terbatas pada data sekunder yang tersedia, seperti data hidrologi, peta topografi, dan penampang sungai, tanpa pengujian lapangan khusus tentang sifat tanah.

1.5 Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian Perencanaan Pengendalian Banjir Sungai Waepesi di Kota Reo, Kabupaten Manggarai, Provinsi Nusa Tenggara Timur, Berbasis Pemodelan Hec-Ras. Adapun lokasi penelitian ini di mulai dari muara sungai Waepesi di teluk Nangabanda yang melewati kota Reo, desa Keramat, Batok, Nunang sampai sekitar desa Sambu (± 16 km ke arah hulu).



Gambar 1. 1 Lokasi Penelitian

Sumber : SID Sungai Waepesi Kab. Manggarai (2017)

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Pada penulisan Tugas Akhir dengan judul “Penelitian Perencanaan Pengendalian Banjir Sungai Waepesi di Kota Reo, Kabupaten Manggarai, Provinsi Nusa Tenggara Timur, Berbasis Pemodelan Hec-Ras” memiliki bagian pokok yang terdiri dari lima bab dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi penjelasan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang teori dan konsep yang mendukung terkait keperluan topik penelitian meliputi uraian berbagai parameter dari berbagai sumber yang telah dipilih datanya terlebih dahulu.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang cara - cara yang dilakukan untuk mendapatkan data sebagai bahan dan referensi penulisan, metode analisa yang digunakan dari berbagai bahan referensi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV menyajikan hasil analisis dan pembahasan yang dilakukan berdasarkan data dan metode penelitian yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Pembahasan difokuskan pada analisis kondisi hidrologi wilayah studi, meliputi karakteristik curah hujan, iklim, pembagian sub-DAS, tutupan lahan, serta kelas hidrologi tanah sebagai dasar penentuan hujan dan debit banjir rencana. Selanjutnya, hasil analisis hidrologi tersebut digunakan sebagai input dalam pemodelan hidraulika aliran sungai berbasis satu dimensi (1D) dan dua dimensi (2D) untuk mengevaluasi karakteristik aliran, kapasitas penampang sungai, serta potensi genangan pada wilayah kajian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V merupakan bab penutup yang memuat kesimpulan dan saran. Kesimpulan disusun berdasarkan hasil analisis dan pembahasan untuk menjawab tujuan penelitian. Sementara itu, saran diberikan sebagai rekomendasi teknis dan arahan untuk pengembangan penelitian atau perencanaan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

