

BAB I

PENDAHULUAN

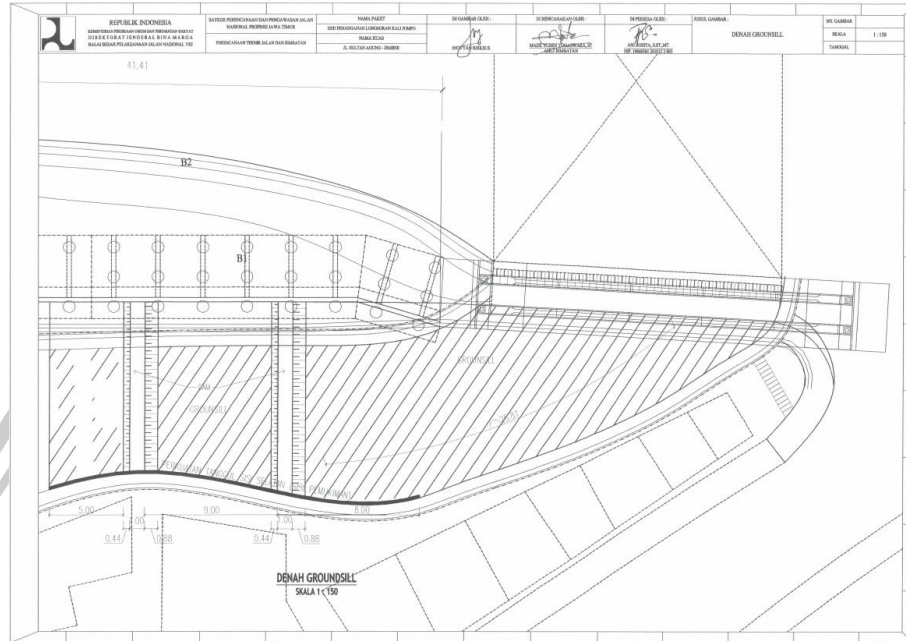
1.1 Latar Belakang

Sungai adalah suatu saluran drainase yang terbentuk secara alamiah. Sepanjang masa eksistensi sungai akan menggerus tanah dasarnya secara terus menerus dan membentuk lembah sungai. Pada sungai dengan kecepatan arusnya tinggi tentu akan menimbulkan erosi yang terjadi di tebing sungai maupun di dasar sungai, oleh karena itu diperlukan suatu bangunan pelindung (Peraturan Pemerintah, 1991).

Sungai Jompo merupakan saluran primer yaitu saluran yang membawa air dari bangunan utama ke saluran sekunder dan petak-petak yang dialiri. Sungai Jompo berhulu di Pegunungan Iyang Argopuro dan berakhir di laut selatan. Sungai Jompo melintasi kawasan perkotaan Kota Jember. Sungai Jompo berada di pusat perbelanjaan Kota Jember sehingga sangat berbahaya jika terjadi bencana alam di sungai tersebut. Dalam sistem jaringan, saluran primer sungai Jompo merupakan saluran yang menghubungkan ibu kota provinsi dengan ibu kota kabupaten/kota atau antar ibu kota kabupaten/kota dan jalan strategis provinsi.

Tikungan sungai merupakan tempat yang sangat riskan terjadinya gerusan pada tebing maupun kaki tebing sungai. Gerusan yang terjadi dapat mengurangi stabilitas tebing sungai sehingga dapat membahayakan lingkungan yang ada pada bantaran sungai tersebut. Hal ini disebabkan pada tikungan sungai terjadi gaya helicoidal akibat dari arus spiral dan gelombang yang bersilangan. Berikut merupakan eksisting tikungan sungai Jompo jember. terlihat pada gambar tersebut tikungan sungai sangat

tajam dan bersebalahan langsung dengan rumah toko warga dan jalan raya sultan agung jember yang merupakan jalan lintas provinsi.



Gambar 1. 1. Eksisting Tikungan Sungai Jompo Jember

Sumber : DED Perencanaan PT Rajendra Pratama Jaya

Kondisi aliran dalam saluran terbuka yang rumit berdasarkan kenyataan bahwa kedudukan permukaan yang bebas cenderung berubah sesuai waktu dan ruang. Alur sungai akan selalu ada alur yang lurus, kelokan (meander) dan bercabang. Pada tikungan sungai sering terjadi permasalahan yaitu penggerusan sungai baik penggerusan pada dasar sungai maupun pada dinding sungai, hal ini dapat mengakibatkan keruntuhan pada dinding sungai sehingga dapat menyebabkan kerusakan infrastruktur yang ada disekitar kelokan. Tepat di tikungan Sungai Jompo tersebut ada beberapa bangunan rumah toko milik warga sekitar. Bangunan rumah toko tersebut masih digunakan sampai saat ini. Selain bangunan rumah toko, tikungan

sungai Jompo tersebut juga bersebelahan secara langsung dengan jalan raya yang tentunya membahayakan jika terjadi erosi tanah yang mengakibatkan kelongsoran. Berikut merupakan kondisi tikungan Sungai Jompo, terlihat bahwa tikungan sangat tajam dan arus secara langsung membentur tebing sungai.



Gambar 1. 2. Eksisting Tikungan Sungai Jompo Jember

Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021

Ambruknya rumah toko yang ada di pusat bisnis Jember, Jawa Timur terjadi pada Senin (2/3) pagi. Ambruknya rumah toko ini cukup mengagetkan warga Jember, mengingat kawasan tersebut menjadi salah satu titik keramaian selama hampir 24 jam setiap harinya. Lebih dari 5 ruko yang berdiri di sekitarnya ambruk. Amblasnya ruko tersebut diduga terjadi setelah pondasi terkikis aliran Sungai Jompo yang meluap akibat hujan dengan intensitas tinggi mengguyur sebagian besar wilayah Kabupaten Jember. (Kepala Pusat Data Informasi dan Komunikasi Kebencanaan BNPB Agus Wibowo). Hal tersebut mengakibatkan adanya gangguan lalu lintas yang mengakibatkan kemacetan. Berikut merupakan gambar kerusakan di Jl. Sultan Agung Jember setelah

terjadi kerobohan, terlihat bahwa tebing sungai yang berdampingan dengan ruko mengalami kerobohan.



Gambar 1. 3. Ambruknya Bangunan Rumah Toko Jl.Sultan Agung Jember

Sumber : Google Earth, 2021

Kerusakan tersebut terjadi cukup parah sehingga menyebabkan kemacetan dan kegaduhan lalu lintas. Tebing sungai yang tidak kuat juga dapat menjadi salah satu penyebabnya. Berdasarkan kejadian tersebut, penulis mencoba untuk membuat alternatif yang dapat mencegah terjadinya kelongsoran di Sungai Jompo tersebut.

Krib adalah bangunan yang dibuat mulai dari tebing sungai kearah tengah, guna mengatur arus sungai, mengurangi kecepatan arus sungai, mempercepat sedimentasi, menjamin keamanan tebing sungai terhadap gerusan, mempertahankan lebar dan kedalaman air pada alur sungai, dan memudahkan penyadapan. Dengan adanya bangunan krib tebing yang semula terjadi erosi menjadi terlindung bahkan terjadi sedimentasi (Sosrodarsono, 2008). Bangunan Krib juga dapat mengarahkan arus sungai sesuai dengan yang direncanakan, pada Sungai Jompo tersebut diharapkan arus sungai tidak membentur keras ke tebing sungai. Salah satu data yang diperlukan dalam

perencanaan tersebut adalah debit, dimana debit tersebut akan diperoleh dari pengolahan data lapangan berupa lebar penampang aliran, kedalaman dan distribusi kecepatan.

Rip-Rap dapat menjadi peredam energi aliran sungai dan berfungsi pula sebagai lapisan perisai untuk mengurangi kedalaman penggerusan setempat. Rip-Rap juga dapat berguna sebagai perkuatan struktur tebing Sungai Jompo Jember. Penulis memilih alternatif Rip-Rap dikarenakan Rip-Rap buatan pabrik dan cepat untuk diaplikasikan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas, maka penulis mencoba merumuskan beberapa permasalahan yang terjadi antara lain :

1. Bagaimana menghitung kajian analisa hidrologi dan analisa hidrolika di Sungai Jompo Jember ?
2. Bagaimana menghitung dimensi Krib yang harus direncanakan guna mengarahkan arus agar tidak terjadi gerusan disekitar tikungan sungai Jompo Jember ?
3. Bagaimana menghitung dimensi Rip-Rap yang harus direncanakan guna meredam energi arus aliran di tikungan sungai Jompo Jember ?
4. Bagaimana merencanakan lay out bangunan Krib dan Rip-Rap di Sungai Jompo Jember sesuai dengan hasil perhitungan ?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas ada beberapa batasan-batasan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Tidak menghitung RAB (Rencana Anggaran Biaya)

2. Menggunakan aplikasi software Hec-Ras.
3. Menggunakan aplikasi software Global Mapper.
4. Menggunakan aplikasi software Google Earth.
5. Menggunakan aplikasi software SAP 2000
6. Menggunakan acuan SNI-1724-2015 tentang analisis hidrologi, hidraulik, dan kriteria bangunan di sungai .
7. Menggunakan acuan SNI-2415-2016 tentang tata cara perhitungan debit banjir rencana.
8. Menggunakan acuan SNI-8066-2015 tentang pengukuran debit aliran sungai dan saluran terbuka.
9. Menggunakan acuan SNI-2400-2016 tentang tata cara perencanaan krib di sungai.
10. Menggunakan acuan Pd-09-2003 tentang pelaksanaan krib tiang pancang beton di sungai.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisa perhitungan kajian analisa hidrologi dan analisa hidrolika di Sungai Jompo Jember.
2. Menghitung dimensi Krib yang harus direncanakan guna mengarahkan arus agar tidak terjadi gerusan disekitar tikungan sungai Jompo Jember ?
3. Menghitung dimensi Rip-Rap yang harus direncanakan guna meredam energi arus aliran di tikungan sungai Jompo Jember ?
4. Merencanakan lay out bangunan Krib dan Rip-Rap di Sungai Jompo Jember sesuai dengan hasil perhitungan ?

1.5 Manfaat/kegunaan

Adapun manfaat dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1 Manfaat bagi pemerintah Kabupaten Jember :

Bagi pemerintah Kabupaten Jember hasil dari perencanaan ini dapat digunakan sebagai referensi untuk perencanaan bangunan pengendali pengarah aliran (Krib) dan bangunan peredam energi arus air (Rip-Rap) di tikungan sungai Jompo Jember.

2 Manfaat bagi masyarakat Kabupaten Jember :

Dengan adanya bangunan pengendali dan pengarah aliran (Krib) dan peredam arus aliran (Rip-Rap) di tikungan Sungai Jompo diharapkan dapat mengurangi tekanan arus dan menjaga tikungan Sungai Jompo. Dengan adanya alternatif tersebut diharapkan masyarakat tidak lagi khawatir akan terjadi banjir atau arus yang deras akibat curah hujan yang tinggi.