

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia mempunyai iklim tropis yang memiliki dua musim, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Banjir selama musim hujan sudah menjadi hal biasa, sehingga penting untuk mencari cara mengatasi masalah banjir ini[1]. Selama beberapa tahun terakhir, kecamatan Sangkapura sering mengalami banjir. Untuk menghadapi masalah ini, kita perlu solusi yang efektif dan bisa bertahan lama. Salah satu cara yang bisa dilakukan adalah dengan membuat kolam retensi dan merancang ulang sungai[2]

Dalam membuat rencana pengendalian banjir, diperlukan perhitungan yang teliti dengan memperhatikan data curah hujan harian yang paling sedikit dalam 10 tahun terakhir. [3]. Redesain sungai adalah suatu proses perencanaan dan implementasi perubahan pada struktur dan fungsi sungai untuk meningkatkan kinerja hidrologi dan hidrolika sungai. Redesain sungai juga dapat membantu meningkatkan kapasitas sungai untuk menampung debit air sehingga mengurangi beban debit air yang di terima kolam retensi. Kolam retensi adalah struktur yang dirancang untuk menampung air hujan sementara, memungkinkan air meresap ke dalam tanah, dan kemudian mengalirkannya kembali ke sungai dengan bantuan pintu air. Tujuan utama kolam retensi adalah menggantikan fungsi resapan alami lahan yang telah berubah menjadi area pemukiman[4]

Dengan kata lain, kolam retensi berfungsi sebagai penyangga sementara air hujan, mengurangi beban drainase dan risiko banjir, serta memungkinkan air meresap ke dalam tanah, sehingga membantu menjaga keseimbangan hidrologi

Konsep kolam retensi adalah menampung kelebihan air saat debit sungai maksimum, lalu mengalirkannya kembali ke sungai secara bertahap ketika debit sungai normal. Ini membantu mengurangi puncak banjir dan mengendalikan aliran air. Selain itu, kolam retensi juga dapat berfungsi sebagai tempat wisata dan konservasi air, serta menjadi cadangan air saat kemarau[5]. Dengan demikian, kolam retensi memiliki multifungsi yang bermanfaat bagi pengelolaan air dan lingkungan. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan pembangunan kolam retensi di kecamatan sangkapura khususnya di area sekitar desa pudakit timur, pudakit barat, desa lebak,

Hal ini karena curah hujan yang relatif tinggi serta letak geografisnya yang dilalui 1 sungai utama, yaitu sungai raya dan terdapat beberapa anak sungai. Curah hujan yang tinggi mengakibatkan meluapnya air sungai ke jalan-jalan, rumah-rumah warga dan area persawahan. Dampak paling banyak dirasakan oleh masyarakat di beberapa tempat yang terdapat area pertanian, banyak masyarakat yang gagal panen serta kekurangan air bersih pada saat banjir.

1.2. Rumusan Masalah

Berawal dari latar belakang di atas, sehingga rumusan masalah yang diperoleh merupakan seperti berikut:

1. Bagaimana perhitungan debit banjir kala ulang 20 tahun *existing*?
2. Bagaimana perhitungan kebutuhan volume kolam retensi dan sungai?
3. Bagaimana gambar rancangan serta perhitungan konstruksi kolam retensi dan desain sungai?

1.3. Tujuan

Dari rumusan masalah di atas, adapun tujuan penelitian ialah:

1. Mengetahui perhitungan debit banjir kala ulang 25 tahun *existing*.
2. Mengetahui perhitungan kebutuhan volume kolam retensi dan desain sungai.
3. Mengetahui gambar rancangan serta perhitungan konstruksi kolam retensi dan Sungai.

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian terfokus maka batasan masalah pada penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Data curah hujan yang digunakan ialah data curah hujan dari Stasiun Meteorologi Sangkapura Gresik dari tahun 2015-2025.
2. Debit rencana Q_{20} tahun sebagai perencanaan kolam retensi.
3. Perhitungan perencanaan kolam retensi dan desain saluran, Kecamatan Sangkapura, pulau bawean.
4. Menggambar Siteplan dan perhitungan konstruksi kolam retensi dan desain sungai.

1.5. Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan mampu dijadikan referensi guna pengendalian banjir di kecamatan sangkapura serta dimanfaatkan sebagai kawasan konservasi air. Selain sebagai pengendali banjir, Kolam retensi tidak hanya berfungsi sebagai pengendali banjir, tetapi juga dapat menjadi ruang publik yang memiliki berbagai fungsi. Masyarakat dapat memanfaatkan kolam retensi untuk berbagai kegiatan,

seperti olahraga, wisata, edukasi, dan sosialisasi. Beberapa aktivitas yang dapat dilakukan di kolam retensi antara lain memancing, berfoto, dan budidaya ikan menggunakan keramba apung. Keramba apung sendiri adalah struktur pemeliharaan ikan yang terbuat dari jaring dan diapungkan di permukaan air, sehingga memberikan kesempatan bagi masyarakat untuk mengembangkan usaha perikanan dan meningkatkan kualitas hidup. Dengan demikian, kolam retensi dapat menjadi aset yang berharga bagi masyarakat dan lingkungan sekitar

