

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara perairan dengan ribuan kepulauan dan ratusan laut didalamnya. Dimana hal ini menyebabkan Indone

sia menjadi negara yang sangat rawan banjir. Namun pada dasarnya terdapat beberapa faktor alam yang mengakibatkan banjir salah satunya curah hujan yang tinggi. Akibat dari tingginya curah hujan dapat menyebabkan air sungai meluap dan banjir. Salah satu daerah yang menjadi langganan banjir di Jawa Timur adalah Kabupaten Pasuruan yaitu pada Sub DAS Welang, yang memiliki luas DAS sebesar $\pm 511,60 \text{ km}^2$ dan panjang sungai $\pm 40,09 \text{ km}$ dari hulu ke hilir.

Penyebab terjadinya banjir tahunan pada sungai Welang salah satunya adalah meningkatnya penduduk di area bantaran sungai Welang dan terjadinya eksploitasi sumber daya alam seperti pembakaran hutan yang berakibatkan tanah rentan terhadap erosi dan longsor sehingga hal ini yang menjadi pemicu banjir di hilir sungai Welang (Faradiba et al., 2023).

Kondisi sungai Welang sendiri mempunyai alur yang berkelok-kelok (*meander*) dan dengan aliran air sepanjang tahun (*perennial*). Pada bagian hulu Sungai Welang, kondisi debit sungai yang mengalir digunakan untuk memenuhi kebutuhan air irigasi yang memanfaatkan bendung-bendung Sungai Welang dan sebagai jaringan pembuang. Dibagian hilir Sungai Welang dimanfaatkan sebagai saluran pembuangan drainase Kota Pasuruan. Setiap tahunnya Sungai Welang selalu meluap dan mengakibatkan banjir. Beberapa daerah yang rawan banjir di Kecamatan Kraton dan Kecamatan Tambakrejo Kabupaten Pasuruan.

Banjir yang terjadi disebabkan oleh ketidakmampuan Sungai Welang untuk menampung debit aliran air. Dan beberapa perencanaan upaya yang telah dilakukan untuk perencanaan pengendalian banjir pada sungai Welang dilakukan ini seperti perencanaan tanggul, bendung, dan sebagainya. Maka solusi lain untuk mengurangi

resiko terjadinya banjir tahunan ini dibutuhkan upaya pengendalian banjir yang berwawasan lingkungan dengan versi terbaru yang dapat mengisolasi genangan banjir ini seperti kolam retensi. Kolam retensi ini secara spesifik akan memangkas besarnya puncak banjir yang ada di sungai, sehingga potensi *over topping* yang mengakibatkan kegagalan tanggul dan luapan sungai terduksi. Selain dari fungsi utamanya kolam retensi ini juga memiliki fungsi pendukung yakni dapat digunakan untuk relokasi dan revitalisasi lahan seperti pembuatan kolam wisata atau kolam taman kota.

Hal itulah yang melatar belakangi upaya penanggulangan banjir pada DAS Welang dengan pembuatan kolam retensi yang secara teknik layak untuk dibangun. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan dan menganalisis pengaruh pembuatan kolam retensi sebagai pengendalian banjir. Berdasarkan penjelasan di atas penulis bermaksud mengangkat judul penelitian “Perencanaan Kolam Retensi Sebagai Upaya Pengendali Banjir Pada Daerah Aliran Sungai Welang Pasuruan”

1.2 Identifikasi Masalah

Banjir merupakan salah satu permasalahan yang sering terjadi setiap tahunnya pada sungai Welang, diantaranya adalah :

1. Terhambatnya sebagian aktifitas kegiatan warga Kota Pasuruan
2. Kerusakan yang terjadi pada sungai Welang menyebabkan fluktuasi debit yang melebihi kapasitas sungai.
3. Terjadinya pendangkalan yang mengakibatkan tampungan sungai tidak mencukupi karena berkurangnya kapasitas tampungan sungai.

1.3 Rumusan Masalah

Dalam studi ini memiliki beberapa permasalahan yang dapat dirumuskan antara lain sebagai berikut ;

1. Berapa besar debit banjir rancangan yang dialihkan kedalam kolam retensi untuk mereduksi banjir di sungai Welang Pasuruan?
2. Berapa kapasitas kolam retensi yang direncanakan untuk mereduksi banjir tersebut?
3. Bagaimana perencanaan/desain kolam retensi?

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini :

1. Mengetahui debit banjir rancangan pada DAS Welang.
2. Perencanaan pemilihan lokasi kolam retensi dalam upaya mengurangi dampak bencana banjir pada DAS Welang.
3. Merencanakan desain kolam retensi yang sesuai perhitungan dan memenuhi syarat berdasarkan tinjauan teknis.

Manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai sumber informasi dan sebagai referensi untuk pengelola sumber daya air. Serta sebagai masukan kepada dinas terkait, apabila perencanaan ini memenuhi kriteria.

1.5 Batasan Masalah

Terdapat beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan, maka perlu dibuat batasan masalah agar permasalahan yang dibahas tidak meluas dan mengarah sesuai tujuan. Dengan permasalahan yang ada, dalam studi ini hanya membahas mengenai aspek hidrolika dan struktur yaitu sebagai berikut:

1. Wilayah studi berada pada wilayah DAS Welang.
2. Kolam retensi direncanakan dengan debit rencana Q_{10} tahun.
3. Perhitungan perencanaan kolam retensi dan bangunan pelengkapanya di DAS Welang Pasuruan.
4. Menggunakan data hujan dari tahun 2011- 2021.
5. Menggambar bangunan kolam retensi dan bangunan pelengkapanya.
6. Tidak menghitung volume pekerjaan dan rancangan anggaran biaya.