

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan pokok yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Entah dalam segi konsumsi, kebutuhan sehari-hari, irigasi, hingga kebutuhan pembangkit energi. Seiring berjalannya waktu, pertambahan jumlah penduduk, perkembangan jalur transportasi dan kawasan industri yang kian meningkat mengakibatkan semakin berkurangnya lahan terbuka hijau di berbagai daerah. Akibat dari berkurangnya lahan terbuka hijau mengakibatkan beberapa dampak, seperti meningkatnya efek rumah kaca, hingga banjir yang terjadi diberbagai daerah di Indonesia.

Lokasi perencanaan Kolam Retensi berada di Kabupaten Pasuruan. Menurut data BPS Kabupaten Pasuruan tahun 2020, total jumlah penduduk 1.627.400 jiwa, 6.379 kepala keluarga. Sebagian diantaranya terdampak banjir yang diakibatkan oleh meluapnya Sungai Welang. Ada beberapa kelurahan yang terdampak seperti Kelurahan Jeruk, Kelurahan Sidogiri, Kelurahan Plinggisan, Kelurahan Karangketuh, Kelurahan Tambakrejo, Kelurahan Pulurejo, Kelurahan Kraton, Kelurahan Semare, dengan tinggi muka air banjir antara 10 – 70 cm. Kabupaten Pasuruan memiliki 5 (lima) daerah aliran sungai (DAS) yakni DAS Laweyan, DAS Rejoso, DAS Welang, DAS Petung, DAS Kedunglarangan. Dari peta daerah aliran sungai dan karakteristik serta debit sungai utama, dapat disimpulkan bahwa yang menjadi sungai utama adalah Sungai Welang. Yang memiliki *catchmen area* terbesar, yaitu 499.5 km², dan memiliki panjang sungai 31.2 km serta lebar maksimal 21 m. Banjir yang terjadi karena meningkatnya curah hujan, dan masih buruknya saluran drainase. Sehingga mengakibatkan Sungai Welang tidak mampu lagi menampung debit air yang ada. Yang berakibat pada kerusakan jalan, terganggunya kegiatan ekonomi dan lain sebagainya, pada daerah sekitar aliran sungai.

Oleh karena itu perlu dilakukan pembangunan infrastruktur berupa *Retarding Basin* atau Kolam Retensi, yang merupakan alternatif pengendali banjir pada DAS Sungai Welang. Fungsi utama kolam retensi direncanakan berfungsi untuk mereduksi banjir, dengan cara membagi debit banjir maksimum sungai welang. Dengan dibelokkan menuju kolam retensi, mengakibatkan sungai tidak mengalami *overtopping*. Karena masih banyak lahan yang bisa di digunakan untuk pembangunan infrastruktur pengendali banjir. Selain itu karena sudah tidak efektifnya bendung yang ada di aliran Sungai Welang, yang dikarenakan oleh meningkatnya debit air yang ada, serta banyaknya pemukiman penduduk di sekitar bantaran sungai, sehingga mengurangi penyerapan air ke tanah dan efek dari pendangkalan sungai itu sendiri. Karena Sungai Welang merupakan sungai *perennial* atau sungai yang memiliki aliran sepanjang tahun, maka dapat dimanfaatkan sebagai sarana pariwisata air pada saat musim kemarau.

Kolam Retensi yang akan direncanakan berada pada daerah tengah aliran (*middlestream*) pada suatu aliran sungai. Sehingga air dapat mengalir secara gravitasi. Dan proses *Input* dan *Output* nya menggunakan sistem pintu air, sehingga menjaga debit air dalam kolam tetap sesuai batas muka air yang direncanakan. Jadi pada saat muka air sungai mencapai muka air banjir, secara gravitasi air akan mengalir melewati pintu air. Kemudian tertampung di dalam kolam retensi. Kemudian pada saat muka air sungai sudah surut, air yang ada dalam kolam retensi akan di alirkan kembali ke aliran sungai menggunakan pintu air secara perlahan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil pengamatan dengan melihat dari peta Tata Guna Lahan yang ada, kemudian melalui survei yang dilakukan pada lokasi eksisting, terdapat permasalahan yaitu:

1. Dusun Sedodol dan Dusun Sedodol Utara, Desa Plinggisan, kemudian dusun Kidul Kali, Desa Sidogiri, Kecamatan Kraton, merupakan beberapa desa di Kabupaten Pasuruan yang menjadi daerah rawan banjir. Sehingga perlu dilakukan upaya-upaya untuk menanggulangi banjir agar tidak terjadi dan mengganggu aktifitas maupun kesehatan masyarakat sekitar.

2. Besarnya debit banjir eksisting yang tidak lagi dapat di tampung badan sungai Welang, sehingga memerlukan Kolam Retensi untuk membagi debit yang melalui badan sungai sehingga tidak terjadi luapan.
3. Menentukan dimensi Kolam Retensi yang sesuai, sehingga dapat menampung debit berlebih dari sungai dan tidak menimbulkan gesekan dengan masyarakat.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penanganan banjir di Kabupaten Pasuruan meliputi:

1. Berapa besar debit banjir rencana pada DAS Welang?
2. Berapa dimensi Kolam Retensi dan saluran *inlet* yang direncanakan berada di Desa Kebotohan, Kecamatan Kraton, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur?
3. Berapa debit banjir sebelum dan sesudah adanya kolam retensi?
4. Berapa dimensi Dinding Penahan Tanah yang aman untuk kolam retensi?

1.4 Batasan Masalah

Agar mendapat hasil perencanaan yang maksimal dalam hal ini ditetapkan batasan masalah sebagai berikut :

1. Perencanaan Kolam Retensi akan membahas mengenai debit banjir maksimum dan dimensi berapa persen kolam dapat mereduksi banjir.
2. Perencanaan Kolam Retensi hanya menghitung debit air hujan tanpa menghitung debit buangan dari penduduk maupun industri sekitar.
3. Perencanaan ini hanya membatasi Sub DAS Welang.
4. Hanya menghitung debit banjir rencana 10 tahun.

1.5 Tujuan

Tujuan dari perencanaan Kolam Retensi dalam penanganan banjir di Kabupaten Pasuruan adalah:

1. Mengurangi dampak banjir yang diakibat dari meluapnya Sungai Welang di Kabupaten Pasuruan.

2. Merencanakan dimensi, desain kolam retensi, dan pintu air yang sesuai sehingga tidak terjadi gesekan dengan masyarakat sekitar.
3. Sebagai cadangan air untuk daerah pertanian disekitar lokasi perencanaan.

1.6 Lokasi Perencanaan

Lokasi perencanaan berada di Desa Tambaksari, Kecamatan Kraton, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Lokasi rencana terletak pada koordinat $7^{\circ}40'15.55''S$ dan $112^{\circ}51'22.94''E$. Dari kantor Desa Kebotohan, Kec Kraton, hanya membutuhkan waktu tempuh 4 menit menuju lokasi, melalui rute Jl. Raya Sidogiri - Warungdowo. lokasi rencana berada di area persawahan sehingga kolam retensi juga bisa menjadi cadangan air saat musim kering. Kawasan ini merupakan wilayah pengembangan kawasan industri provinsi Jawa Timur.