

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Palembang dengan luas lahan 400,61 km² berdiri sebagai pusat perkotaan terkemuka di negara Indonesia. Kota Palembang sebagian besar mempunyai geografi dataran rendah dengan ketinggian rata-rata berkisar antara +4 hingga +12 meter di atas permukaan laut. Luas daratan mencakup sekitar 48% dari total komposisi kota. Patut dicatat bahwa sebagian besar wilayah dataran ini masih tidak terkena dampak banjir, dengan 35% wilayah mengalami genangan terus menerus sepanjang musim, sementara 15% wilayah lainnya mengalami banjir musiman. Lahan yang tergenang secara musiman dipengaruhi oleh musim hujan.

Memasuki musim hujan, sejumlah wilayah di Kota Palembang rawan mengalami banjir. Jika permasalahan genangan tidak diatasi maka akan menimbulkan banjir sehingga berdampak signifikan terhadap kondisi hidrologi Kota Palembang. Oleh karena itu, sangat penting untuk menerapkan strategi pengelolaan air yang efektif di berbagai daerah untuk memitigasi risiko banjir melalui pembangunan saluran air dan kolam retensi.

Setelah mengkaji kondisi yang ada saat ini, menjadi jelas bahwa terdapat kebutuhan mendesak untuk inisiatif pengendalian banjir yang berkelanjutan secara ekologis. Salah satu upaya tersebut adalah penerapan strategis kolam retensi sebagai bagian dari desain keseluruhan. Noviana Faroza dkk. (2021) melakukan penelitian serupa dengan fokus pada mitigasi banjir di RSMH Kota Palembang.

Tindakan pengendalian banjir mencakup tindakan yang memperhitungkan skala debit banjir, menentukan zona genangan banjir, dan memitigasi ketinggian air banjir. Secara umum, upaya pengendalian banjir dapat dilaksanakan dengan mempertimbangkan sistem pengelolaan yang paling efisien. Saat merancang sistem pengendalian banjir, penting untuk memprioritaskan analisis dan evaluasi berbagai faktor.

Hal ini mencakup analisis efektivitas metode pengendalian banjir saat ini, evaluasi dan analisis data genangan banjir, penilaian pola penggunaan lahan, evaluasi kawasan pemukiman yang ada dan yang akan datang, mempertimbangkan potensi pengembangan sumber daya air, dan fokus pada pemanfaatan sumber daya air. (Kodoatie, 2021).

Salah satu strategi yang digunakan untuk mengurangi banjir rumah akibat curah hujan adalah pembangunan kolam retensi. Kolam retensi dirancang untuk menampung dan menyimpan limpasan air permukaan, serta menampung air dari sistem drainase, dengan tujuan untuk memudahkan penyerapannya ke dalam tanah. Menurut Trihilhami (2020), posisi kolam retensi yang strategis dapat meningkatkan efektivitas inisiatif pengendalian banjir secara signifikan.

Menurut Direktorat Jenderal Cipta Karya, Departemen Pekerjaan Umum (2010), kolam retensi adalah suatu fitur hidrologi yang sengaja dibangun untuk menampung dan menahan curah hujan dalam jangka waktu tertentu. Tujuan utama dari teknik ini adalah untuk meringankan dampak puncak banjir yang terjadi di badan air atau sungai. Kolam retensi, juga dikenal sebagai cekungan atau kolam penyimpanan air, adalah struktur yang dirancang khusus untuk menampung dan menahan air. Kapasitasnya dalam menyerap air bergantung pada komposisi dinding dan dasar kolam.

Pemkot Palembang pada 2018 merencanakan penambahan kolam retensi yang ada di Kota Palembang dari 34 menjadi 77 kolam retensi (BAKOHUMAS Palembang, 2018), pembangunan kolam retensi tersebut dibangun dengan tujuan untuk mengatasi genangan yang sering terjadi apabila musim penghujan dan curah hujan meningkat dikawasan tempat pembangunan kolam retensi tersebut.

Salah satu kawasan yang dibangun kolam retensi adalah kawasan pemukiman di 32 Ilir, kolam retensi yang dibangun terletak pada Lorong Tanjung Burung Utama, Kelurahan Bukit Lama, Kecamatan Ilir Barat II, Kota Palembang. Kolam retensi yang dibangun pada kawasan tersebut adalah kolam retensi Tanjung Burung dengan ID Kolam KOL-ORG-00012 yang mulai dibangun pada 2019 dan selesai tahun 2021.

Luas kolam retensi Tanjung Burung dilaporkan seluas 2680 m² berdasarkan data BMKG SUMSEL pada tahun 2023. Selain itu, tercatat curah hujan pada tahun 2022 meningkat menjadi 188,7 mm. Tentu saja tindakan tersebut akan berdampak pada peningkatan limpasan air. Oleh karena itu, sangat penting untuk secara proaktif mengatasi masalah ini dengan melakukan penilaian komprehensif terhadap kapasitas kolam retensi. Evaluasi ini akan menentukan kemampuannya untuk secara efektif memitigasi masalah yang disebutkan di atas. Fenomena genangan air yang terjadi di sekitarnya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisis debit banjir pada kolam retensi dan mengevaluasi kapasitasnya. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi debit banjir dan kapasitas kolam retensi.

1.2 Perumusan Masalah

Mengingat informasi kontekstual yang diberikan, penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki dampaknya terhadap manusia dan lingkungan sekitar, sehingga merumuskan pernyataan permasalahan :

1. Berapa kapasitas daya tampung kolam retensi tanjung burung?
2. Berapa besar debit puncak pada daerah sekitar kolam retensi?
3. Bagaimana simulasi debit puncak menggunakan program HEC-RAS?

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka maksud dan tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghitung kapasitas daya tampung kolam retensi tanjung burung.
2. Menghitung debit puncak daerah penelitian.
3. Melakukan simulasi debit puncak dengan program HEC-RAS.

1.4 Manfaat

Berdasarkan maksud dan tujuan di atas maka manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kapasitas daya tampung kolam retensi tanjung burung guna memberikan informasi kepada pihak-pihak pengelolaan sistem sumber daya alam perkotaan di Kota Palembang.
2. Mengetahui besar debit puncak pada daerah sekitar kolam retensi guna memberikan masukan mengenai studi kolam retensi sebagai upaya pengendalian banjir kawasan perkotaan.
3. Memahami penggunaan simulasi debit puncak menggunakan program HEC-RAS berdasarkan data yang digunakan dari hasil analisis perhitungan daya tampung kolam retensi.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis membatasi masalah sebagai berikut :

1. Wilayah studi yang ditinjau adalah 32 Ilir, Kecamatan Ilir Barat II, Kota Palembang.
2. Data curah hujan yang digunakan berdasarkan data dari BMKG Stasiun Klimatologi Sumatera Selatan.
3. Menghitung frekuensi curah hujan rencana menggunakan distribusi *gumbell*, distribusi *log normal* dan metode distribusi *log person type III*.
4. Kala ulang hujan yang digunakan adalah 2, 5, 10, 50 dan 100 tahun.
5. Analisis ini hanya sampai menghitung kapasitas volume kolam retensi.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memfasilitasi pemahaman komprehensif tentang topik utama yang dibahas dalam tesis ini, bagian selanjutnya akan menguraikan struktur naskah, yang terdiri dari lima bab berbeda. Penggambaran ini bertujuan untuk meningkatkan kejelasan dan koherensi dalam penyajian temuan penelitian.

Bagian selanjutnya dari tesis ini akan memberikan gambaran komprehensif tentang subjek ini, yang akan disusun menjadi lima bab berbeda :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memberikan gambaran dasar tentang latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, kelebihan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memberikan gambaran dan pemahaman tentang kolam retensi, meliputi jenis, fungsi, sistem drainase, pola curah hujan, parameter statistik, kriteria pemilihan perkiraan sebaran curah hujan, perhitungan dasar perkiraan curah hujan, penilaian kesesuaian, pertimbangan daerah tangkapan air, analisis waktu konsentrasi, evaluasi intensitas curah hujan, penentuan debit rencana, estimasi debit banjir, analisis hidrolika saluran, penilaian kemiringan kolam retensi, evaluasi kapasitas kolam retensi, pemanfaatan program HEC-RAS, dan temuan penelitian sebelumnya.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini memberikan gambaran mengenai lokasi penelitian, tahapan penelitian, tinjauan pustaka, analisis data, pengolahan data, metodologi penelitian, metode perhitungan, dan diagram alir penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini meliputi pemeriksaan data curah hujan melalui penggunaan data yang ada, analisis debit banjir pada berbagai periode ulang (2, 5, 10, 50, dan 100 tahun), evaluasi kapasitas tampung kolam retensi, dan pelaksanaan simulasi menggunakan perangkat lunak HEC-RAS.

BAB V PENUTUP

Bab ini menyajikan temuan-temuan yang diperoleh dari analisis dan pembahasan hasil, serta rekomendasi yang berkaitan dengan penelitian di masa depan.