

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam geografis, Kabupaten Tangerang berada di wilayah timur Provinsi Banten dengan posisi koordinat antara 106°20' hingga 106°43' Bujur Timur maupun 6°00' hingga 6°20' Lintang Selatan. Kabupaten Tangerang memiliki luas wilayah sekitar 959,6 km², atau sekitar 9,93% dari keseluruhan wilayah Provinsi Banten. Secara administratif dan geografis, batas wilayah Kabupaten Tangerang meliputi Laut Jawa di bagian utara, Kota Tangerang maupun Selatan di sisi timur, Kabupaten Bogor serta Kota Depok di bagian selatan, serta Kabupaten Serang maupun Kabupaten Lebak di sisi barat.

Kondisi topografi Kabupaten Tangerang secara umum terbagi menjadi dua jenis wilayah, yaitu dataran rendah maupun tinggi. Wilayah utara Kabupaten Tangerang sebagai area yang didominasi oleh dataran rendah, yang mencakup Kecamatan Teluknaga, Kronjo, Pakuhaji, Sepatan, Mauk, Kemiri, Sukadiri, maupun Kresek. Di sisi lain, wilayah tengah dan selatan Kabupaten Tangerang memiliki kondisi topografi yang lebih tinggi. Berdasarkan pembagian administratif, Kabupaten Tangerang terbagi menjadi 29 kecamatan serta 246 desa (Sari, 2024).

Pembangunan yang mengabaikan isu lingkungan akan menyebabkan konsekuensi lingkungan. Banjir, genangan, dan penurunan muka air tanah merupakan masalah utama yang sering muncul. Penurunan daerah tangkapan air akibat peningkatan populasi, aktivitas, dan kebutuhan lahan untuk keperluan perumahan dan komersial mengakibatkan banjir. Karena kelangkaan lahan di daerah perkotaan, aktivitas manusia terpaksa dilakukan di tempat-tempat yang seharusnya berfungsi sebagai ruang hijau dan zona konservasi. Pengendapan dan penyempitan sungai akibat situasi ini memungkinkan air meluap dan menyebabkan banjir, terutama di hilir. Membangun kolam penampungan atau waduk, yang berfungsi sebagai pengendali banjir dan distribusi air selain menggantikan lahan tangkapan air, merupakan salah satu strategi mitigasi.

Rencana Embung Aryana terletak di Perumahan Aryana, Kecamatan Curug, Kabupaten Tangerang, berfungsi untuk mengendalikan banjir/genangan di wilayah tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian yang berjudul “**Analisis Kebutuhan Kapasitas Embung Perumahan Aryana di Kabupaten Tangerang – Banten**” difokuskan pada kajian mengenai kebutuhan kapasitas tampungan Embung Aryana. Dengan memanfaatkan berbagai data yang relevan, penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan solusi yang optimal guna mendukung pengelolaan sumber daya air di wilayah tersebut. Analisis ini dilaksanakan dengan mengacu pada debit banjir rencana periode ulang 25 tahun yang dapat ditampung oleh embung.

1.2 Rumusan Masalah

Sebagaimana pemaparan latar belakang, maka permasalahan yang akan dikaji ini dirumuskan dengan:

1. Berapakah kapasitas tampungan embung yang dibutuhkan untuk menampung debit limpasan dari kawasan Perumahan Aryana?
2. Menganalisis faktor-faktor teknis dan laju sedimentasi yang mempengaruhi volume tampungan embung
3. Seberapa besar kapasitas yang diperlukan untuk mengatasi banjir/genangan pada wilayah Perum Aryana, Kecamatan Curug, Kabupaten Tangerang, dengan debit banjir periode ulang 25 tahun.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan dalam:

1. Menghitung debit banjir rencana sebagaimana daerah tangkapan air (*catchment area*)
2. Menghitung laju sedimentasi
3. Menganalisis kebutuhan kapasitas tampungan embung berdasarkan debit banjir rencana 25 tahun.

1.4 Manfaat Penelitian

Berbagai manfaat yang diharapkan dari penelitian ini dapat diuraikan dengan:

1. Manfaat teknis: memberikan dasar perhitungan yang akurat dalam perencanaan kapasitas dan sistem operasi embung di kawasan permukiman.
2. Manfaat praktis: menjadi bahan pertimbangan bagi pengembang dan pengelola perumahan dalam merancang dan mengoperasikan embung agar berfungsi optimal.
3. Manfaat akademis: sebagai referensi ilmiah bagi mahasiswa dan peneliti lain di bidang sumber daya air terkait perencanaan dan pengelolaan embung.

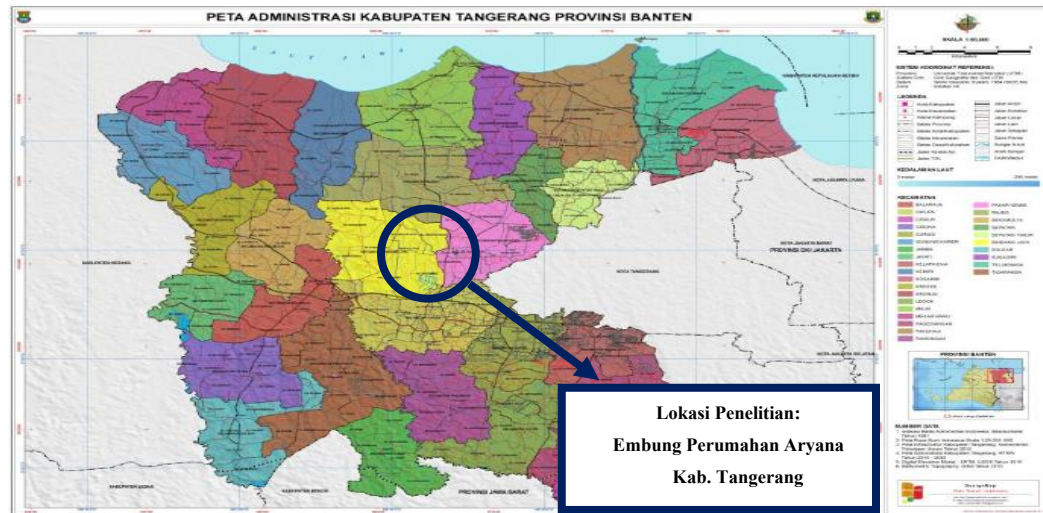
1.5 Batasan Masalah

Dalam menjaga agar penelitian tetap ada pada fokus kajian yang telah ditentukan, maka ruang lingkup penelitian ini dibatasi dengan:

1. Penelitian ini dibatasi pada kajian embung yang berlokasi di Perumahan Aryana, Kecamatan Curug, Kabupaten Tangerang.
2. Analisis hidrologi dilakukan dengan memanfaatkan data hujan maksimum, luas daerah tangkapan air, serta karakteristik penggunaan lahan di area sekitar embung.
3. Kajian kapasitas hanya meliputi kapasitas efektif dan volume tampungan total embung, tanpa menyertakan analisis mendalam terkait aspek geoteknik pada struktur tanggul.
4. Evaluasi sistem operasi embung difokuskan pada pengaturan elevasi muka air dan debit pelepasan berdasarkan kondisi hidrologi tahunan.
5. Pembahasan mengenai biaya konstruksi, biaya pemeliharaan, dan analisis ekonomi tidak dibahas dalam penelitian ini.

1.6 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian Dalam kegiatan ini lokasi DED Embung Perumahan Aryana berada di Kecamatan Curug, Kabupaten Tangerang.



Gambar 1. 1 Peta Lokasi Pekerjaan DED Embung Perumahan Aryana
(Sumber : PT. Oseano Adhitaprasarana,2024)

1.7 Sistematika Penulisan

Penyusunan sistematika penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk menyajikan pembahasan secara runtut dan sistematis sehingga isi penelitian lebih mudah dipahami oleh pembaca. Urutan penyajiannya disusun sejalan dengan kaidah penulisan ilmiah yang ada.

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini menyajikan fondasi penelitian yang mencakup argumentasi latar belakang, identifikasi serta perumusan masalah, hingga penetapan tujuan dan signifikansi penelitian. Selain itu, dipaparkan pula ruang lingkup batasan studi guna menjaga fokus pembahasan, yang kemudian ditutup dengan uraian sistematis mengenai alur penulisan skripsi dalam keseluruhan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas teori-teori pendukung tentang embung, hidrologi, perhitungan debit limpasan, analisis kapasitas tampungan, dan sistem pengoperasian embung.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini berisikan penjelasan mengenai lokasi, data yang dipergunakan, teknik pengumpulan data, serta tahapan analisis yang dilakukan.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjadi bagian inti dalam penelitian yang menyajikan hasil pengolahan data beserta analisis terhadap data tersebut. Ruang lingkup pembahasan ini mengintegrasikan deskripsi karakteristik wilayah studi dengan rangkaian analisis hidrologi yang mendalam, meliputi delimitasi Daerah Aliran Sungai (DAS), verifikasi data melalui uji *outlier*, serta estimasi curah hujan rancangan beserta uji konsistensinya. Lebih lanjut, dilakukan komputasi debit banjir rancangan menggunakan beragam metode estimasi untuk berbagai probabilitas kejadian, mulai dari periode ulang 2 tahun hingga 100 tahun.

BAB V PENUTUP

Pada bab terakhir ini disajikan simpulan yang didapatkan dari seluruh rangkaian penelitian sebagai jawaban atas rumusan masalah. Bab ini juga dilengkapi dengan saran yang dapat digunakan sebagai masukan untuk perbaikan maupun pengembangan di masa mendatang.

