

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dampak negatif lain dari pertumbuhan penduduk serta tingginya tingkat urbanisasi di Jakarta yaitu berkurangnya lahan terbuka dan meningkatnya peralihan tata guna lahannya menjadi kawasan pemukiman, industri, pembangunan wilayah, dll. hal tersebut menyebabkan lahan yang diperuntukkan sebagai resapan tanah semakin berkurang dan air akhirnya mengalir di permukaan yang kemudian menyebabkan banjir.

Sub Polder Marunda berada di Kawasan Jakarta Garden City, Kelurahan Cakung Timur, Kec. Cakung, Kota Administrasi Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta. Dalam kawasan JGC bahwa waduk B diperuntukkan sebagai waduk tandon air minum yang berasal dari air hujan yang ditampung di Waduk A..selain Waduk B, ada juga Waduk A dan Waduk C, ketiganya diperuntukkan sebagai waduk tampungan air hujan sekaligus sebagai waduk tampungan drainase dari pemukiman di JGC.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan perencanaan pengendalian banjir yang menyeluruh. Hal ini meliputi evaluasi kapasitas sistem drainase, penentuan debit rencana berdasarkan analisis hidrologi yang akurat, serta perencanaan sistem aliran yang terintegrasi dengan infrastruktur pengendalian banjir di tingkat regional. Salah satu solusi efektif yang bisa diterapkan adalah mengarahkan limpasan permukaan air menuju Banjir Kanal Timur (BKT), yang berfungsi sebagai infrastruktur utama pengendali banjir di wilayah Jakarta bagian timur.

1.2 Lingkup Penelitian

Penelitian ini berfokus pada analisis sistem pengendalian banjir di kawasan Jakarta Garden City (JGC) sebagai salah satu kawasan permukiman terpadu di wilayah DKI Jakarta yang mengalami perkembangan tata guna lahan cukup pesat. Perubahan tutupan lahan yang signifikan berpotensi meningkatkan limpasan

permukaan sehingga membebani sistem drainase yang ada dan menimbulkan genangan atau banjir lokal.

Penelitian fokus pada analisis teknis hidrologi dan hidraulika sistem drainase wilayah, dengan penekanan pada kapasitas sistem drainase saat ini untuk menampung debit banjir yang direncanakan. Percobaan hidrologi dilakukan untuk menghitung curah hujan rencana, tingkat intensitas hujan, waktu konsentrasi, dan debit banjir rencana yang terjadi di wilayah penelitian. Metode Hidrograf Satuan Sintetis Nakayasu digunakan untuk menghitung debit banjir, yang sesuai untuk daerah perkotaan. Metode Rasional digunakan hanya sebagai pembanding.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan informasi di atas, studi Perencanaan Pengendalian Banjir Sub Polder Marunda Wilayah Jakarta Garden City dapat menemukan masalah berikut:

1. Dilihat dari hidrologi, topografi, tata ruang, dan infrastruktur drainase saat ini, faktor penyebab utama genangan dan banjir di Sub Polder Marunda.
2. Bagaimana perencanaan sistem pengendalian banjir yang efektif dan sesuai standar teknis untuk kawasan Sub Polder Marunda Wilayah Jakarta Garden City.
3. Berapa kapasitas dan dimensi saluran drainase, pompa, serta elemen pendukung yang diperlukan dalam sistem sub polder untuk mengendalikan banjir sesuai kebutuhan Kawasan.

1.4 Maksud dan Tujuan

1.4.1 Maksud Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sistem pengendalian banjir yang paling efektif di Sub Polder Marunda Area Wilayah Jakarta Garden City. Ini akan dilakukan dengan menilai kondisi saat ini dan implementasi ide sub polder dengan saluran pembuangan utama mengalir menuju Banjir Kanal Timur.

1.4.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini akan memungkinkan untuk menganalisis kondisi sistem drainase saat ini, topografi, kapasitas saluran, dan sistem pompa di wilayah Sub Polder Marunda. untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi faktor-faktor penyebab terjadinya genangan dan banjir pada kawasan penelitian. Merencanakan sistem pengendalian banjir berbasis sub polder yang sesuai dengan kebutuhan hidrologis kawasan, termasuk dimensi saluran, kapasitas pompa, elevasi tanggul, dan kolam retensi. Menentukan kapasitas pembuangan menuju Banjir Kanal Timur sebagai outlet utama dari sistem sub polder berdasarkan perhitungan hidrologi dan hidraulika.

1.5 Batasan Masalah

Fokus penelitian ini adalah studi teknis perencanaan pengendalian banjir di Sub Polder Marunda area yang mencakup wilayah Jakarta Garden City. Penelitian ini berfokus pada analisis hidrologi dan hidraulika untuk menentukan kapasitas saluran drainase yang berfungsi sebagai outlet utama Banjir Kanal Timur. Tidak ada diskusi yang mendalam tentang desain struktur, aspek sosial, ekonomi, atau dampak lingkungan; hanya evaluasi kondisi saat ini.

1.6 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Sub Polder Marunda, yang mencakup wilayah Jakarta Garden City (JGC) di Kecamatan Cakung serta bagian dari Kelurahan Marunda, Jakarta Timur. Ini adalah area dataran rendah dengan elevasi rendah sehingga rentan terhadap genangan dan banjir, terutama saat curah hujan tinggi dan limpasan dari hulu.



Gambar 1. 1 Lokasi Penelitian

1.7 Sistematika Penulisan

Skripsi ini terdiri dari beberapa bab dan disusun secara sistematis untuk memberikan gambaran alur penelitian.

Bab I Pendahuluan: Bab ini membahas latar belakang penelitian, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan, dan manfaat penelitian.

Bab II Tinjauan Pustaka: Bab ini membahas teori yang relevan dengan penelitian. Ini mencakup konsep tentang hidrologi dan hidraulika, sistem polder, drainase perkotaan, pengendalian banjir, dan acuan standar atau pedoman perencanaan yang digunakan.

Bab III Metodologi Penelitian membahas metode dan prosedur penelitian. Bab ini membahas pengumpulan data, analisis hidrologi dan hidraulika, prosedur perencanaan, dan pendekatan kalkulasi yang digunakan.

Bab IV Analisis dan Pembahasan Bab ini membahas hasil perhitungan hidrologi dan hidraulika, analisis sistem pengendalian banjir yang ada saat ini, perencanaan subpolder Marunda, dan diskusi tentang kapasitas saluran, pompa, tanggul, dan hubungannya dengan Banjir Kanal Timur.

Bab V Penutup Bab ini mencakup kesimpulan penelitian, rekomendasi untuk penelitian lanjutan, dan rekomendasi untuk penerapan teknologi. memberikan kesimpulan tentang penelitian dan solusi untuk masalah yang ditemukan.