

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Banjir merupakan fenomena alam yang terjadi di berbagai wilayah di dunia. Dari keseluruhan bencana yang terjadi, banjir menduduki angka tertinggi dengan persentase 43,4% dari keseluruhan bencana yang terjadi menurut UNDRR tahun 2017. Menurut *Global Natural Disaster Assessment Report* tahun 2019, bencana banjir memiliki persentase sebesar 49,31% dari total bencana yang terjadi. Pada tahun 2023 diperkirakan sebanyak 32 juta jiwa terdampak oleh bencana banjir. Masyarakat yang terdampak oleh bencana banjir telah berkurang dibandingkan abad sebelumnya, hal ini disebabkan oleh meningkatnya upaya mitigasi banjir, perangkat pendeteksi bencana yang lebih baik, serta meningkatnya upaya dalam peramalan bencana, namun dampak kerugian ekonomi akibat banjir terus meningkat. Dampak dari banjir bervariasi tergantung dariawasannya. Asia Tenggara sebagai salah satu kawasan dengan curah hujan yang tinggi merupakan kawasan yang rentan dengan bencana banjir, seperti negara Bangladesh, Vietnam, dan Thailand. Hal ini disebabkan oleh rendahnya elevasi topografi, sering terjadinya bencana siklon tropis serta panjangnya musim monsoon.

Secara astronomis, Indonesia terletak pada koordinat sekitar 6° LU hingga 11° LS dan 95° BT hingga 141° BT. Posisi tersebut menyebabkan Indonesia beriklim tropis yang ditandai oleh dua musim yang berbeda, yaitu musim kemarau serta musim hujan. Kondisi iklim ini menjadikan Indonesia termasuk negara yang cukup sering mengalami bencana alam, khususnya banjir, serta termasuk salah satu negara dengan tingkat kerawanan bencana yang tinggi di dunia, setelah Tiongkok dan India. Perlu dilakukan mitigasi banjir dan penanggulangannya untuk mengurangi kerugian akibat bencana alam banjir (Mas'Ula, 2019). Upaya mitigasi banjir dapat dilakukan dengan membangun infrastruktur air seperti bendungan, tanggul, polder dan kanal drainase. Upaya mitigasi non – struktural yang dapat dilakukan berupa penanaman pohon pada kawasan bantaran sungai dan pembuatan daerah resapan air untuk meningkatkan infiltrasi.

Bencana alam yang umum terjadi di Pulau Jawa adalah banjir. Banjir didefinisikan sebagai fenomena tergenangnya suatu kawasan akibat meluapnya air pada kawasan tersebut. Luapan air ini diakibatkan volume air yang memasuki suatu ka-

wasan melebihi kapasitas pembuangan airnya, volume air yang berlebih ini dapat menimbulkan kerugian dalam bentuk fisik, ekonomi dan sosial. Bencana banjir menempati urutan ketiga dari semua bencana alam yang menyebabkan kerugian ekonomi di seluruh dunia (Findayani, 2015).

Fenomena banjir ini dapat disebabkan oleh banyak faktor, tingginya curah hujan, pembangunan yang tidak berwawasan lingkungan, alih guna lahan, penurunan muka tanah, kurangnya kapasitas saluran drainase, tingginya curah hujan dan sebagainya. Salah satu penyebab utama terjadinya banjir di lingkungan perumahan adalah keterbatasan kapasitas saluran drainase. Kondisi ini sering diperburuk oleh terjadinya sedimentasi yang mengurangi kemampuan saluran dalam menampung dan mengalirkan air menuju sungai. Budaya masyarakat membuang sampah sembarangan menyebabkan penyumbatan, sehingga mempercepat terjadinya pendangkalan dan menurunkan kinerja sistem drainase. (Rahardjo, 2014).

Salah satu kota di Provinsi Jawa Barat adalah Kota Bekasi yang memiliki luas wilayah kurang lebih 207,0 km². Kota Bekasi merupakan kota penyangga dengan populasi 2.526.133 jiwa berdasarkan data pada tahun 2024 (BAPPEDA, 2024). Banjir merupakan fenomena yang hampir terjadi setiap tahun di Kota Bekasi. Kondisi ini dipengaruhi oleh tingginya curah hujan serta keterbatasan kapasitas sungai dan saluran drainase dalam menampung aliran banjir. Salah satu kawasan yang sering terdampak banjir adalah Perumahan Pondok Gede Permai. Pada kawasan Perumahan Pondok Gede Permai ini terdapat beberapa saluran drainase yang mengalami sedimentasi dan tidak mampu mengalirkan air semestinya sehingga menyebabkan tergenangnya air pada kawasan tersebut.

Upaya mitigasi yang dapat diterapkan salah satunya melalui kajian kapasitas sistem drainase pada kawasan tersebut untuk mengetahui kemampuannya dalam menampung debit banjir, serta merencanakan pembangunan sistem polder di kawasan Perumahan Pondok Gede Permai guna meningkatkan kapasitas tampungan air banjir. Analisis kapasitas saluran drainase dan polder diharapkan dapat mengatasi permasalahan banjir dan mendukung kehidupan ekonomi dan sosial masyarakat setempat.

1.2 Ruang Lingkup

Studi ini dilaksanakan di Perumahan Pondok Gede Permai yang terletak di Kelurahan Jatirasa, Kecamatan Jatiasih, Kota Bekasi. Ruang lingkup penelitian terdiri dari data – data primer yang menggambarkan kondisi topografi, penampang melintang eksisting saluran drainase, dan bangunan air eksisting. Selain itu informasi berupa data curah hujan, peta genangan banjir, layout perumahan, dan peta DEM (*Digital Elevation Model*), dan elevasi saluran drainase.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi eksisting saluran drainase pada Perumahan Pondok Gede Permai.
2. Bagaimana dampak dari penambahan kapasitas saluran drainase di Perumahan Pondok Gede Permai terhadap genangan banjir.
3. Bagaimana dampak dari penambahan polder di Perumahan Pondok Gede Permai terhadap genangan banjir.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, permasalahan pada penyusunan Proposal Tugas Akhir akan dibatasi, Batasan tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Analisis banjir hanya dilakukan pada banjir akibat limpasan dari perumahan bukan banjir akibat luapan sungai.
2. Tidak memperhitungkan analisis tanah pada lokasi polder.
3. Tidak memperhitungkan dampak sosial dan ekonomi terhadap studi polder.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

1. Menganalisis kondisi saluran drainase eksisting pada Perumahan Pondok Gede Permai.
2. Menganalisis kondisi saluran drainase rencana pada Perumahan Pondok Gede Permai.
3. Menganalisis dampak perencanaan polder terhadap genangan banjir di Perumahan Pondok Gede Permai.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan memberikan gambaran dan informasi mengenai pengaruh normalisasi saluran drainase serta pembangunan polder terhadap penanganan genangan banjir di Perumahan Pondok Gede Permai.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penyajian Tugas Akhir akan dijelaskan dalam 5 (lima) BAB dengan rincian kelima BAB sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Bab pendahuluan memuat uraian mengenai latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini menjelaskan kerangka teori, serta standar yang berlaku yang digunakan sebagai acuan dalam analisis pada penelitian ini.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini memaparkan tahapan analisis, metode perhitungan, serta prosedur pengolahan data curah hujan dan simulasi model drainase.

Bab IV Analisa dan Pembahasan

Pada bab ini akan menguraikan hasil dan pembahasan simulasi dari ketiga skenario pemodelan sistem drainase pada Perumahan Pondok Gede Permai.

Bab V Penutup

Pada bab ini memuat kesimpulan dan saran atas pemodelan dan analisis sistem drainase Perumahan Pondok Gede Permai yang telah dilakukan.