

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hujan adalah cairan yang jatuh dari atmosfer dan dianggap sebagai pemberian ilahi yang menjadi sumber kehidupan bagi semua makhluk hidup di bumi (Putra, 2019), namun hujan juga dapat menimbulkan limpasan air atau banjir di suatu daerah. Limpasan air atau banjir merupakan peristiwa tergenangnya suatu daratan oleh air yang biasanya dalam keadaan kering. Intensitas curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan meluapnya air sungai ke lingkungan sekitar disuatu daerah. Selain itu, adanya perkembangan pembangunan di perkotaan dan penambahan jumlah penduduk, memiliki dampak permasalahan terhadap drainase yang dapat menimbulkan limpasan air atau banjir.

Beberapa upaya penanganan drainase seperti normalisasi sungai dan saluran drainase atau perbaikan serta penambahan saluran hanya dapat menanggulangi permasalahan drainase untuk jangka pendek (Suripin, 2004). Dibutuhkan upaya penanggulangan yang tidak hanya memecahkan permasalahan drainase dalam jangka pendek, tetapi juga dapat menangani permasalahan drainase secara terintegrasi. Perencanaan drainase harus memperhatikan fungsi drainase yang didasari pada konsep pembangunan yang berwawasan lingkungan. Salah satu penanggulangannya adalah konsep drainase berwawasan lingkungan (*eko-drainase*) menggunakan sumur resapan jenis Magnatank. Sistem Magnatank ini berhubungan langsung dengan usaha konservasi Sumber Daya Air, yang prinsipnya adalah mengendalikan air hujan supaya dapat meresap ke dalam tanah dan tidak banyak terbuang sebagai aliran permukaan.

Perumahan Bukit Pamulang Indah yang berlokasi di Pamulang, Tangerang Selatan memiliki saluran drainase serta dikelilingi dengan beberapa pemukiman perlu mendapat perhatian penting, dikarenakan wilayah tersebut sering terjadi limpasan air atau banjir dengan volume yang cukup besar. Pada tanggal 1 Januari 2020, banjir di Perumahan Bukit Pamulang Indah wilayah RW 009 sempat

mencapai ketinggian air sekitar 70 cm atau sepinggang orang dewasa (Berutu, 2020)

Maka dari itu dengan adanya permasalahan tersebut, dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mendalami mengenai penanggulangan limpasan air yang terjadi di Perumahan Bukit Pamulang Indah dengan menggunakan sumur resapan modern yaitu Sistem Magnatank. Magnatank adalah salah satu dari jenis sumur resapan yang merupakan pilihan alternatif dalam penanggulangan limpasan air atau banjir pada wilayah perumahan, khususnya di Perumahan Bukit Pamulang Indah. Pemilihan alternatif ini didasarkan atas pertimbangan karena, Sistem Magnatank menggunakan tangki modul berkekuatan tinggi yang digunakan sebagai bagian dari sistem manajemen tata-kelola air hujan. Magnatank terbuat dari material *polipropilena* daur-ulang (*polypropylene recycled*) sehingga ramah lingkungan dan memiliki kelebihan seperti efisiensi tempat atau tata kelola ruang, dikarenakan sistem ini ditempatkan di bawah tanah yang tidak memakan banyak tempat seperti penempatan tabung penyimpanan air yang sudah ada sebelumnya (Magnatank, 2023).

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa curah hujan maksimum di Perumahan Bukit Pamulang Indah
2. Berapa debit banjir rencana pada saluran drainase di Perumahan Bukit Pamulang Indah
3. Berapa volume kebutuhan tangki modular Magnatank untuk penanggulangan limpasan air di Perumahan Bukit Pamulang Indah

1.3 Tujuan Penelitian

1. Melakukan analisa terhadap curah hujan maksimum di Perumahan Bukit Pamulang Indah
2. Mengetahui besarnya debit banjir rencana pada saluran drainase di Perumahan Bukit Pamulang Indah
3. Membuat pemodelan banjir dengan mengoperasikan program HEC-RAS
4. Mengetahui volume kebutuhan tangki modular Magnatank untuk penanggulangan limpasan air di Perumahan Bukit Pamulang Indah

1.4 Manfaat Penelitian

1. Mengetahui besarnya curah hujan maksimum di Perumahan Bukit Pamulang Indah
2. Dapat mengetahui besarnya debit banjir rencana pada saluran drainase di Perumahan Bukit Pamulang Indah
3. Untuk mengetahui besarnya pengaruh sistem Magnatank untuk penanggulangan limpasan air atau banjir di Perumahan Bukit Pamulang Indah
4. Membantu dan mendukung usaha Konservasi Sumber Daya Air untuk warga sekitar Perumahan Bukit Pamulang indah

1.5 Batasan Masalah

1. Lokasi yang menjadi objek adalah Perumahan Bukit Pamulang Indah pada lokasi yang sering terjadi banjir yaitu RW 09
2. Perencanaan dibatasi pada analisis kondisi pengaliran, kapasitas tampung air hujan serta kapasitas Magnatank.
3. Tidak melakukan analisa efektifitas resapan air pada sumur resapan modern Magnatank
4. Tidak melakukan rancangan anggaran biaya untuk pembangunan sumur resapan jenis Magnatank
5. Data hujan yang digunakan adalah data hujan dengan periode 10 tahun (2009 – 2018) yang terdiri dari 3 stasiun hujan yaitu Stasiun hujan Sawangan, Stasiun hujan Rancabungur, serta Stasiun hujan Bendung Pasar Baru. Data tersebut diperoleh dari BBWS Ciliwung - Cisadane
6. Analisis hidrologi menggunakan aplikasi HEC-RAS 4.0

1.6 Sistematika Penulisan

Bab I **Pendahuluan**, dalam bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan kerangka penulisan laporan

Bab II **Tinjauan Pustaka**, bab ini menjelaskan landasan teori dan perhitungan yang menunjang topik yang dikaji

Bab III **Metode Penelitian**, bab ini berisi uraian tentang tata cara atau prosedur yang dilakukan dalam pengumpulan data serta uraian singkat tentang analisis yang dilakukan terhadap hasil pengolahan data

Bab IV **Hasil dan Pembahasan**, bab ini menjelaskan analisa dan evaluasi hasil permodelan rancangan saluran drainase

Bab V **Kesimpulan dan Saran**, bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang didapat berdasarkan hasil analisis yang diperoleh

