

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan kota yang pesat serta diikuti dengan meningkatnya pertumbuhan jumlah penduduk menyebabkan alih fungsi lahan menjadi perumahan penduduk, industri, perdagangan dan perkantoran. Pemanfaatan lahan yang semula merupakan area hijau, rawa, sawah, dan kawasan penampung air hujan mengakibatkan menyempitnya daerah resapan sehingga aliran permukaan (*run off*) menjadi semakin besar (Sriwati, 2014). Hal ini yang menyebabkan drainase tidak mampu menampung debit air yang berlebih ketika terjadi intensitas hujan yang tinggi (Fajri *et al.*, 2022).

Intensitas hujan yang tinggi pada umumnya berlangsung dengan durasi pendek dan meliputi daerah yang tidak sangat luas, dengan kondisi drainase yang tidak memadai untuk menampung debit tersebut dapat menyebabkan terjadinya limpasan sehingga menyebabkan banjir. Banjir dapat mengakibatkan rusaknya rumah serta barang-barang maupun fasilitas umum yang ada dan berpotensi menimbulkan berbagai macam penyakit bagi masyarakat, mengganggu aktifitas penduduk dan aspek kenyamanan lingkungan (Novaliadi, 2018). Selain itu, banjir dapat berdampak negatif terhadap perekonomian dan menghambat kegiatan sosial dengan mengakibatkan hilangnya pendapatan masyarakat, gangguan lalu lintas, dan peningkatan biaya tenaga kerja untuk upaya darurat dan pembersihan banjir (Anwar *et al.*, 2022)

Salah satu daerah di Kota Jambi yang mengalami permasalahan drainase yaitu Kecamatan Jambi Selatan Kelurahan Pasir Putih khususnya pada Perumahan Safira. Pada perumahan tersebut terdapat saluran drainase yang cukup besar dengan lebar yaitu 3 meter berfungsi sebagai drainase pembuangan limbah rumah tangga maupun limpasan air hujan. Namun drainase pada perumahan ini tidak mampu menampung dan mengalirkan debit air secara optimal terutama ketika terjadi hujan dengan intensitas yang tinggi sehingga sering menyebabkan terjadinya banjir. Peristiwa banjir terjadi pada saat musim hujan dimana saluran drainase masih belum mampu menampung air hujan dan limbah yang masuk ke sistem drainase sehingga di perlukan penelitian untuk mengatasi banjir yang terjadi. Di bawah merupakan keadaan drainase ketika banjir pada Perumahan Safira yang di dokumentasikan oleh penulis pada tanggal 19 Juni 2023 serta kondisi drainase ketika terjadi hujan yang dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2 di bawah.



Gambar 1. Kondisi Banjir Perumahan Safira
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023



Gambar 2. Kondisi Drainase Ketika Terjadi Hujan
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023

Sebuah *software* yang dikembangkan oleh *Enviromental Protection Agency – US* (EPA) yaitu *Storm Water Management Model* (SWMM) dapat digunakan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada drainase di Perumahan Safira, model ini banyak dikembangkan untuk simulasi proses hidrologi dan hidrolika di wilayah

perkotaan (Syuhada *et al.*, 2016). Kondisi yang terjadi di lapangan dapat dimodelkan dengan menggunakan SWMM yang mana data yang di masukkan berdasarkan paramater sesungguhnya sehingga hasil yang didapatkan oleh *software* ini relatif sama dengan kejadian yang terjadi di lapangan.

Berdasarkan keadaan di atas maka perlu dilakukannya evaluasi yang menyangkut dengan permasalahan sistem drainase di kawasan Perumahan Safira kota Jambi. Hasil evaluasi ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pihak setempat dalam melakukan penanganan yang tepat terhadap kondisi wilayah studi, agar tercapai suatu lingkungan yang sehat dan nyaman bagi masyarakatnya.

1.2 Rumusan Masalah

Perubahan fungsi guna lahan yang terjadinya menyebabkan hilangnya daerah resapan sehingga debit air yang masuk ke dalam drainase melebihi kapasitasnya sehingga menyebabkan terjadinya sering terjadinya banjir di Perumahan Safira, hal ini disebabkan oleh tidak optimalnya saluran drainase yang ada pada perumahan tersebut untuk mengalirkan air ke sungai terdekat. Dimana fungsi drainase sendiri adalah untuk mengalirkan air ataupun membuang kelebihan air dari suatu kawasan ke kawasan yang lain.

Berdasarkan uraian di atas maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana besaran curah hujan dan debit banjir rencana untuk periode ulang 2, 5, 20 dan 50 tahun?
2. Bagaimana kemampuan kapasitas drainase yang ada pada Perumahan Safira berdasarkan hasil menggunakan *software Storm Water Management Model* (SWMM)
3. Bagaimana model rancangan drainase untuk mengatasi banjir yang terjadi pada Perumahan Safira?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini, yaitu :

1. Mengetahui nilai curah hujan dan debit banjir rencana periode ulang 2, 5, 20 dan 50 tahun.
2. Mengetahui kemampuan kapasitas drainase yang ada pada Perumahan Safira berdasarkan perhitungan menggunakan *software Storm Water Management Model* (SWMM)
3. Membuat model rancangan drainase untuk mengatasi banjir yang terjadi pada Perumahan Safira.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini, yakni :

1. Daerah yang diteliti adalah saluran drainase yang terletak di Perumahan Safira Kelurahan Pasir Putih, Kecamatan Jambi Selatan, Kota Jambi.
2. Analisa dan pembahasan tidak mencakup permasalahan erosi, sedimentasi, sosial-budaya, ekonomi, dan hukum.
3. Data yang digunakan untuk analisis adalah data curah hujan 10 tahun terakhir.
4. Analisis hanya menggunakan *software Storm Water Management Model* (SWMM)

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi pemerintah
Sebagai bahan pertimbangan bagi instansi setempat dalam melakukan penanganan yang tepat terhadap kondisi wilayah studi, agar tercapai suatu lingkungan yang sehat dan nyaman bagi masyarakatnya.
2. Bagi Masyarakat
Sebagai sarana bagi masyarakat untuk mendapatkan pemahaman tentang upaya untuk mengurangi kemungkinan banjir.
3. Bagi Akademik
Menjadi acuan dalam penelitian sejenis pada masa yang akan datang