

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan tujuan dan analisis pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Perhitungan curah hujan rencana dilakukan menggunakan empat metode, yaitu Distribusi Probabilitas Gumbel, Normal, Log Normal dan Log Person III. Berdasarkan hasil uji kecocokan Chi-kuadrat serta Smirnov-Kolmogorov, metode hujan yang terpilih untuk menentukan curah hujan rencana adalah Distribusi Probabilitas Log Person III.
- b. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa debit banjir rencana ( $Q_2 = 14,03 \text{ m}^3/\text{dt}$ ,  $Q_5 = 17,14 \text{ m}^3/\text{dt}$  dan  $Q_{10} = 18,46 \text{ m}^3/\text{dt}$ ) lebih besar dibandingkan hasil simulasi EPA SWMM 5.2 ( $Q_2 = 10,68 \text{ m}^3/\text{dt}$ ,  $Q_5 = 10,93 \text{ m}^3/\text{dt}$  dan  $Q_{10} = 11,059 \text{ m}^3/\text{dt}$ ). Perbedaan ini membuktikan bahwa kolam retensi mampu mereduksi debit puncak secara signifikan, yaitu sekitar 20-40%, sehingga efektif dalam mengurangi potensi genangan pada kawasan studi.
- c. Berdasarkan hasil pengolahan data topografi menggunakan pendekatan peta kontur, diperoleh volume tampungan kolam retensi sebesar  $1.114,79 \text{ m}^3$
- d. Berdasarkan hasil simulasi kolam retensi mampu menampung limpasan pada periode ulang 2,5 dan 10 tahun. Kenaikan muka air relatif kecil, yaitu 0,07m (2th), 0,10m (5th) dan 0,17m (10th) dalam 6 jam simulasi. Hal ini menunjukkan bahwa kapasitas kolam retensi masih mencakupi dan belum mencapai batas penuh. Secara keseluruhan, kolam retensi Asrama Polda efektif dalam mengurangi potensi genangan, namun untuk hujan periode ulang lebih besar 10 tahun, kapasitas saluran dan kolam perlu diantisipasi karena sistem mulai bekerja mendekati batas desain.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian beberapa saran yang dapat dilakukan:

- a. Perlu evaluasi lebih lanjut terhadap saluran dari J1 ke Out1, terutama di node kritis (J1 dan segmen tengah). Jika digunakan untuk perencanaan jangka panjang, disarankan memperbesar dimensi saluran agar tidak terjadi luapan pada hujan periode ulang >10tahun.
- b. Kapasitas kolam retensi saat ini masih aman, namun untuk mengantisipasi hujan ekstrem jangka panjang, sebaiknya dipertimbangkan peningkatan kapasitas misalnya dengan memperdalam kolam atau memperluas permukaan.
- c. Disarankan adanya pemeliharaan berkala pada saluran dan outlet kolam agar tidak terjadi sedimentasi atau penyumbatan yang dapat menurunkan kapasitas hidraulik.

