

## **BAB V PENUTUP**

### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang dinyatakan pada penelitian ini dalam merencanakan kolam retensi sebagai sebuah sarana bangunan pengendalian banjir adalah sebagai berikut.

- Didapatkan hasil analisis debit kali pasanggrahan sebelum adanya kolam retensi pada periode 10 sebesar  $193.05 \text{ m}^3/\text{s}$ , periode 25 sebesar  $257.98 \text{ m}^3/\text{s}$  dan periode 50 tahun  $321.74 \text{ m}^3/\text{s}$ . Namun didapatkan juga debit banjir maksimum dengan adanya kolam retensi pada periode ulang 10 tahun sebesar  $68.2 \text{ m}^3/\text{s}$ , pada periode ulang 25 tahun sebesar  $102.82 \text{ m}^3/\text{s}$  dan pada periode ulang 50 sebesar  $102.85 \text{ m}^3/\text{s}$ .
- Didapatkan hasil luas limpasan banjir yang terjadi pada kondisi sebelum adanya penambahan kolam retensi pada periode ulang 10 sebesar  $8534.8 \text{ m}^2$ , pada periode ulang 25 tahun sebesar  $28071.9 \text{ m}^2$ , dan pada periode ulang 50 tahun sebesar  $42625.8 \text{ m}^2$ . Tetapi terjadi perubahan luas limpasan setelah adanya penambahan kolam retensi yaitu pada periode ulang 10 dan 25 tahun sebesar  $0 \text{ m}^2$ , namun luas limpasan yang ada pada periode ulang sebesar  $4339.36 \text{ m}^2$ .
- Didapatkan hasil kedalaman banjir yang terjadi pada kondisi sebelum adanya penambahan kolam retensi pada periode ulang 10 sebesar  $0.001 - 3.424 \text{ m}$ , pada periode ulang 25 tahun sebesar  $0.0013 - 3.355 \text{ m}$ , dan pada periode ulang sebesar  $0.0013 - 3.240 \text{ m}$ . Terdapat perubahan tingkat kedalaman banjir yang terjadi pada periode ulang 10 dan 25 tahun yaitu  $0 \text{ m}^2$  sedangkan pada periode 50 tahun sebesar  $0.27 \text{ m}$ .
- Berdasarkan hasil analisis skenario jumlah kapasitas kolam retensi dengan bentuk *pyramid* dan memiliki luas dasar sebesar  $1500 \text{ m}^2$  dan kemiringan tebing adalah 2. Hasil kapasitas kolam retensi berdasarkan perhitungan yang dilakukan pada aplikasi EPA SWMM 5.2 pada kedalaman  $0 \text{ m}$  adalah  $0 \text{ m}^2$ .

Pada kedalaman 3m adalah sebesar 17844.0 m<sup>3</sup> dan pada kedalaman 5 m yaitu sebesar 33166.7 m<sup>3</sup>.

- Didapatkan peta ancaman banjir dengan berdasarkan indeks kedalaman dan mendapat perubahan karakteristik banjir dan perubahan luas peta ancaman banjir saat penambahan kolam retensi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penambahan kolam retensi ini dapat menurunkan tingkat kedalaman banjir di wilayah kajian. Akan tetapi perubahan luas limpasan banjir yang terjadi secara signifikan terjadi pada periode ulang 50 tahun dikarenakan masih terdapat genangan yang terjadi sehingga dinyatakan bahwa penanggulangan dengan kolam retensi di wilayah ini perlu dioptimalkan dengan melakukan penelitian lebih lanjut.

## 5.2 Saran

- Saran yang dapat penulis sampaikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.
  1. Pada saat melakukan simulasi di aplikasi HEC-RAS disarankan untuk membuat jarak cross section dan grid size pada 2D *flow area* dengan ukuran kecil agar hasil yang didapatkan lebih detail.
  2. Saat melakukan computation pada *unsteady flow simulation* sebaiknya computation interval lebih kecil sehingga mendapatkan output yang lebih rinci.
  3. Menggunakan peta DEM dengan ketelitian yang tinggi agar mampu membantu menghasilkan simulasi yang lebih *real* karena hampir mirip dengan kondisi wilayah kajian.
  4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penambahan kapasitas dari kolam retensi itu sendiri ataupun pembuatan kolam retensi di lokasi lain dikarenakan keterbatasan kesediaan lahan di wilayah kajian.