

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis didapatkan simpulan sebagai berikut:

1. Pada ruas saluran utama Perumahan Graha Kencana Batujajar, genangan terjadi dalam debit aliran rencana periode ulang 2 dan 5 tahun pada kondisi perumahan telah terbangun seluruhnya. Tinggi genangan tertinggi pada ruas saluran utama adalah sebesar 41 cm untuk debit banjir rencana periode ulang 2 tahun dan 79 cm untuk periode ulang 5 tahun. Pada ruas saluran Brother – CMI, tinggi genangan untuk debit banjir periode ulang 2 tahun adalah 27 cm dan 61 cm untuk periode 5 tahun.
2. Banjir terjadi pada perumahan Graha Kencana Batujajar karena aliran balik yang terjadi di ruas saluran utama perumahan dan di ruas saluran Brother - CMI. Kedua aliran balik ini disebabkan oleh simpang saluran dimana geometri dari simpang ini berbentuk siku (sudut 90 derajat). Air yang berasal dari ruas saluran Brother- CMI tidak dapat mengalir ke ruas Citunjung dikarenakan kecepatan aliran yang lebih lambat dibanding air yang berasal dari saluran pinggir perumahan. Aliran balik yang terjadi di ruas Brother- CMI mengakibatkan tinggi aliran balik di ruas saluran utama semakin besar, ditambah dengan adanya jembatan tepat setelah simpang saluran pertama di bagian hulu Brother –CMI.
3. Penanggulangan banjir dilakukan dengan cara pembuatan kolam tampungan banjir untuk menampung Sub- DAS 1 Citunjung dan normalisasi ruas saluran Citunjung Volume galian tanah untuk normalisasi sungai sebesar 433 m<sup>3</sup>, sedangkan luas lahan untuk pembangunan kolam sebesar 15000 m<sup>2</sup> dengan volume tampungan 30000 m<sup>3</sup>.
4. Solusi demikian berhasil menanggulangi genangan yang terj adi di ruas saluran utama perumahan dan ruas saluran *Brother – CMI* untuk periode ulang 2 dan 5

tahun. Kedalaman aliran berkurang 1,5 m dan 1,68 m pada saluran utama sebelum memasuki simpang pertama pada periode ulang 2 dan 5 tahun. Pada ruas saluran *Brother – CMI*, tinggi aliran air berkurang hingga 1.46 m pada periode ulang 5 tahun dan 1,28 m pada periode ulang 2 tahun.

5. Sebagian besar saluran drainase yang mengalirkan limpasan dari blok – blok perumahan memadai dalam hal kapasitas untuk debit banjir rencana periode ulang 2 tahun. Meskipun demikian, terdapat beberapa ruas saluran yang perlu direvisi dimensinya karena kapasitas saluran yang kurang memadai.

## **5.2 Saran**

1. Untuk melakukan pemodelan hidrologi daerah studi dengan lebih akurat, diperlukan data lapangan yang lebih menyeluruh seperti jenis tanah, kemiringan rencana tanah secara menyeluruh pada area perumahan, dan data kontur DAS Citujung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Butler, David dan John W. Davies. (2011). *Urban Drainage*. 3<sup>rd</sup> ed. Spon Press, London.
- Chin, David A. (2000) *Water Resources Engineering*. 3<sup>rd</sup> ed. Pearson, New Jersey.
- Chow, V.T. Maidment, David R., dan M.Ways, Larry. (1988), *Applied Hydrology*. McGraw-Hill, Singapore.
- Dahmen, E.R. dan M.J. Hall. (1990). *Screening of Hydrological Data: Tests for Stationary and Relative Consistency*. International Institute for Land Reclamation and Improvement, Netherlands.
- Houghtalen, Robert .J., Hwang, Ned.H.C., dan Akan, A.Osman. (2010). *Fundamentals of Hydraulic Engineering Systems*. 4th ed. Pearson, New Jersey.
- United States Departement of Agriculture. (2010). *Part 630 Hydrology National Engineering Handbook*. Natural Resources Conservation Service, United States of America.