

BAB 5

Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan 3 simulasi dengan parameter model yang berbeda-beda, didapat hasil pengendalian debit limpasan dengan nilai yang berbeda juga. Maka dari itu, dilakukan perbandingan efektivitas untuk mengendalikan debit limpasan dengan konsep LID dari 3 skenario yang telah dilakukan. Hasil simulasi adalah sebagai berikut:

- Dengan menggunakan hujan periode ulang 2 tahun, didapat debit puncak sebelum terbangun sebesar $1,264 \text{ m}^3/\text{s}$ dan debit puncak sesudah terbangun sebesar $2,087 \text{ m}^3/\text{s}$.
- Dengan menggunakan hujan periode ulang 5 tahun, didapat debit puncak sebelum terbangun sebesar $2,190 \text{ m}^3/\text{s}$ dan debit puncak sesudah terbangun sebesar $2,845 \text{ m}^3/\text{s}$.
- Dengan adanya upaya untuk mengendalikan debit limpasan, dilakukan simulasi skenario 1 atau menggunakan kolam. Debit puncak pada titik akhir berkurang sebesar 18,59% menjadi $1,699 \text{ m}^3/\text{s}$ pada hujan periode ulang 2 dan berkurang sebesar 0,667% menjadi $2,826 \text{ m}^3/\text{s}$ pada hujan periode ulang 5 tahun.
- Dengan adanya upaya untuk mengendalikan debit limpasan, dilakukan simulasi skenario 2 atau menggunakan *rain barrel*. Debit puncak pada titik akhir berkurang sebesar 29,56% menjadi $1,47 \text{ m}^3/\text{s}$ pada hujan periode ulang 2 tahun dan berkurang sebesar 16,7% menjadi $2,37 \text{ m}^3/\text{s}$ pada hujan periode ulang 5 tahun.
- Dengan adanya upaya untuk mengendalikan debit limpasan, dilakukan simulasi skenario 3 atau menggunakan kombinasi antara kolam dan/atau *rain barrel*. Debit puncak pada titik akhir berkurang sebesar 36,03% menjadi $1,335 \text{ m}^3/\text{s}$ pada hujan periode ulang 2 tahun dan berkurang sebesar 21,4% menjadi $2,236 \text{ m}^3/\text{s}$ pada hujan periode ulang 5 tahun.

5.2 Saran

Dari hasil simulasi tersebut, studi ini memberikan saran sebagai berikut:

1. Dalam studi ini, penentuan luas kolam berdasarkan ketersediaan lahan pada masing-masing kluster. Maka dari itu, penggunaan kolam kurang efektif karena kurangnya ketersediaan lahan. Penggunaan kolam dapat lebih efektif apabila luas lahan yang diperuntukan untuk kolam dapat lebih besar dengan memanfaatkan lahan rumah lebih besar sebagai kolam.
2. Perhitungan rumah semua kluster hanya berdasarkan perkiraan kesebandingan linear antara luas daerah dengan jumlah rumah. Yang menjadi acuan dasar adalah kluster G dengan perhitungan jumlah rumah berdasarkan *google maps*. Maka dari itu, perlu adanya data sesungguhnya agar analisis *%impervious* dan jumlah *Rain Barrel* dapat lebih akurat.
3. Pemodelan *rain barrel* secara *lump* dan terdistribusi satu-persatu dengan hanya menggunakan 10 rumah memberikan hasil yang berbeda. Pada kondisi sesungguhnya, setiap kluster memiliki jumlah rumah yang banyak. Maka dari itu, diperlukan analisis pemodelan dengan jumlah sesungguhnya agar hasil pemodelan dapat lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Akan, A.Osman dan Houghtalen, Robert J. (2003) *Urban Hydrology, Hydraulics, and Stormwater Quality*.
- Darsono, Suseno. (2007) Sistem Pengolahan Air Hujan Yang Ramah Lingkungan.
- Davis, Allen P. (2005) *Green Engineering*.
- Hadisusanto, Nugroho (2011) Aplikasi Hidrologi.
- Margolin, Victor (2015) *The Good City: Design for Sustainability*.
- Sarbidi. (2014) Kriteria Desain Drainase Kawasan Pemukiman Kota Berwawasan Lingkungan.
- Suripin (2004) Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wijaya, Obaja Triputera. (2013) *Implementation of Clustering and Long Storage Systems in Massively Developed Industrial City of Cikande. Thesis, Parahyangan Catholic University*.