

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dalam Bab 4, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada DAS Jiangwan terdapat 4 parameter sensitif yang memiliki pengaruh paling besar terhadap nilai NS dan RVE, yaitu DIST.FNC (koefisien penelusuran aliran), UZFWM (kapasitas *free water* zona atas), UZK (besar *interflow* dari zona atas), dan SIDE (rasio perkolasi dalam dari kadar *free water* zona bawah).
2. Hasil simulasi Model Sacramento yang dioptimasi terhadap nilai NS dinilai cukup baik untuk mensimulasikan debit harian pada DAS Jiangwan dengan hasil rata-rata NS dan RVE sebesar 0,74 dan 0,07. Jangkauan nilai untuk NS dan RVE sebesar 0,59 – 0,86 dan -0,16 – 0,12. Nilai NS dan RVE simulasi pada tahun 1977 diabaikan karena hasil yang terutama buruk (NS -0,22, RVE 0,17), yang diakibatkan oleh taksiran berlebih simulasi. Bila dilihat secara visual hubungan antara hujan dan debit yang terjadi, ditemukan hubungan yang tidak sesuai antara curah hujan dengan besar limpasan pada tahun 1977.
3. Hasil simulasi Model Sacramento yang dioptimasi terhadap debit tinggi menghasilkan rata-rata NS dan RVE sebesar 0,65 dan RVE 0,17. Jangkauan nilai untuk NS dan RVE sebesar 0,18 – 0,87 dan 0,02 – 0,37. Hasil simulasi yang dioptimasi terhadap debit tinggi mengabaikan hasil pada tahun 1977.
4. Hasil simulasi Model Sacramento untuk debit tinggi dinilai kurang baik karena rata-rata deviasi absolut dan deviasi relatif dari Model Sacramento yang dioptimasi terhadap debit tinggi adalah 2,6 m³/s dan 20%, dengan jangkauan nilai untuk deviasi absolut dan deviasi relatif adalah 0,03 – 11,43 m³/s dan 0,14 – 98,57%. Standar deviasi dari deviasi relatif adalah sebesar 25,56%, sehingga batas atas dari deviasi relatif adalah 45,55%.

5. Pemodelan yang dioptimasi untuk debit tinggi mengakibatkan pengurangan NS dari 0,74 menjadi 0,65 (berkurang 0,09). Pengurangan nilai NS ini diikuti dengan pengurangan deviasi relatif debit tinggi dari 29,39% menjadi 19,99% (berkurang 9,4%) dan pengurangan deviasi absolut dari 4.51 m³/s menjadi 2,60 m³/s (berkurang 1,91 m³/s).

5.2 Saran

1. Untuk memperoleh hasil pemodelan yang lebih akurat diperlukan data kondisi awal (UZTWC, UZFWC, LZTWC, LZSFC, LZPFC) pada awal tahun 1971.
2. Hasil dari nilai objektif harus dipertimbangkan dengan baik karena adanya prinsip *equifinality* yang menyatakan bahwa hasil yang sama dapat diperoleh dengan berbagai potensi, sehingga nilai objektif yang tinggi dapat diperoleh meskipun besar parameter tidak sesuai dengan kondisi asli.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, R.M., Koren, V.I., Reed, S.M. (2006), “Using SSURGO data to improve Sacramento Model a priori parameter estimates”, *Journal of Hydrology*, 320 (2006) 103–116
- Burnash, R., Ferral, L. (1996), “Conceptualization of the Sacramento Soil Moisture Accounting Model”, (Online), (<http://www.civil.utah.edu/~cv5450/modeling/2sac-sma.htm>), diakses 8 Februari 2017)
- Chow, V.T., Maidment, D.R., Mays, L.W. (1988). *Applied Hydrology*. McGraw-Hill, Singapore.
- Giantie, A. (2013). “Analisis Neraca Air DAS Cikapundung Hulu Menggunakan Model Sacramento”, Skripsi Sarjana, Universitas Katolik Parahyangan, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Bandung.
- Krause, P., Boyle, D.P., Bäse, F. (2005), “Comparison of Different Efficiency Criteria for Hydrological Model Assessment”, *Advances in Geosciences*, 5, 89-97, 2005
- Liguori, C.A. (2016), “Evaluation of NAM Performance in Jiangwan River Basin, China”, Skripsi Sarjana, Universitas Katolik Parahyangan, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Bandung.
- Liu, J., Chen, X., Wu, J., Zhang, X., Feng, D., Xu, C. (2012), “Grid Parameterization of a Conceptual Distributed Hydrological Model Through Integration of a Sub-Grid Topographic Index: Necessity and Practicability”, *Hydrological Sciences Journal*, 57:2, 282-297
- Raghunath, H.M. (2006). *Hydrology Principles and Design*. 2nd ed. New Age International, Daryaganj, New Delhi.

