

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Berdasarkan topografi tanah eksisting di kawasan Gereja Ranca Mekar dan ketinggian (MAB) pada saluran Ranca Mekar, *outlet* saluran drainase direncanakan berada pada elevasi 684,4 m sehingga memungkinkan limpasan mengalir secara gravitasi menuju saluran Ranca Mekar.
2. Saluran dalam kawasan Gereja Ranca Mekar direncanakan menggunakan dimensi yang bervariasi antara, 0,2 m x 0,3 m dan 0,6 m x 0,6 m, dengan memperhitungkan adanya limpasan tambahan dari kawasan Barat Gereja.
3. Beban limpasan kawasan Gereja Ranca Mekar dan kawasan Barat Gereja menyebabkan banjir dengan kenaikan permukaan air di saluran Ranca Mekar sebesar 25 cm pada periode ulang 10 tahun. Asumsi yang digunakan adalah debit limpasan dari kawasan Barat Gereja tidak terkendali.
4. Pengendalian limpasan dalam Gereja Ranca Mekar menggunakan dimensi kolam detensi/*groundtank* 12 x 5 x 3,5 m<sup>3</sup>.
5. Untuk skenario 1 kolam dilengkapi dengan 2 buah pompa dengan kapasitas masing-masing 6 l/s yang beroperasi selama 6 jam. Sedangkan untuk skenario 2, kolam tidak dilengkapi dengan *outlet* ataupun pompa.
6. Pengendalian limpasan dalam kawasan Gereja Ranca Mekar pada skenario 1 dan 2 mampu mereduksi debit puncak limpasan sebesar 35%.
7. Dengan mempertimbangkan aspek biaya dan operasional, digunakan skenario 2 untuk pengendalian limpasan kawasan Gereja Ranca Mekar.

#### **5.2 Saran**

1. Dalam studi ini, limpasan kawasan Barat Gereja diasumsikan tidak dikendalikan. Ada baiknya dilakukan analisis mengenai pengendalian limpasan kawasan Barat Gereja karena limpasan dari kawasan tersebut memiliki efek yang signifikan terhadap kenaikan MAB pada saluran Ranca Mekar.

2. Saluran Ranca Mekar pada kondisi eksisting mengalami penurunan kapasitas akibat tumpukan sedimentasi atau sampah sepanjang alirannya. Disarankan untuk melakukan normalisasi, terutama pada segmen J10-J11, untuk mencegah terjadinya banjir dan *backwater* sepanjang saluran tersebut.



## DAFTAR PUSTAKA

- ASCE, (1992), *Design & Construction of Urban Stormwater Management Systems*, New York, NY.
- Badan Penanggulangan Bencana Nasional (BNPB). 2024.
- Butler, D, dan Davies, J, W, (2011), *Urban Drainage*, Edisi 3, London: Spon Press.
- Doe, J., & Smith, A, (2020), *SWMM Hydraulics: Theory and Practice*, New York, NY: Water Resources Publications.
- Chow, Ven Te, Maidment, & Mays, L. W. (2010). *Applied Hydrology* (Tata McGraw-Hill, Ed.).
- Coles, S. (2001). An Introduction to Statistical Modelling of Extreme Values. *London: Springer-Verlag.*
- Humairo Saidah, Nur Khaerat Nur, Rangan Parea Rusan, Mukrim Muhammad Ihsan, Tamrin, Tumpu Miswar, Nanda Abd. Rakhim Nanda, Jamal Mardewi, Mansida Amrullah, & Sindagamanik Fenti Daud. (2021). *DRAINASE PERKOTAAN* (Watrianthos Ronal, Ed.). Yayasan Kita Menulis.
- Lindra, L. D., Eka Wardhani, & Lina Apriyanti. (2019). PENGARUH PERUBAHAN TATA GUNA LAHAN TERHADAP DEBIT LIMPASAN DI KOTA CIMAHI. *Seminar Nasional Cendekiawan ke 5 Tahun 2019.*
- Machmuddin, M., & Yunus, L. (2019). PERENCANAAN SISTEM DRAINASE PERMUKIMAN KUMUH DI KE-LURAHAN LAPULU KOTA KENDARI. *Jurnal Perencanaan Wilayah.*
- Manto, A., & Kadri, T. (2020). REDUKSI DEBIT LIMPASAN DENGAN MENERAPKAN SISTEM EKODRAINASE PADA KAWASAN PERUMAHAN. *INDONESIAN JOURNAL OF CONSTRUCTION ENGINEERING AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT (CESD)*, 3(2), 104–109. <https://doi.org/10.25105/cesd.v3i2.8552>
- Maryono, A. (2020). *Memanen Air Hujan*. UGM PRESS.

- O'Connor, P. D. T., & Kleyner, A. (2011). *Practical Reliability Engineering*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119961260>
- Rossmann, L. A., & Lewis A. (2016). *Storm Water Management Model, Version 5.1: Reference Manual Volume 1 – Hydrology (Revised)*. Environmental Research Laboratory, U.S. Environmental Protection Agency.
- Rossmann, L. A., & Simon, M. A. (2022). *Storm Water Management Model User's Manual Version 5.2*.
- Rossmann, & Lewis A. (2017). *Storm Water Management Model, Version 5.1: Reference Manual Volume 11 – Hydraulics*. Environmental Research Laboratory, U.S. Environmental Protection Agency.
- Rosyidie, A. (2013). Banjir: Fakta dan Dampaknya, Serta Pengaruh dari Perubahan Guna Lahan. *Journal of Regional and City Planning*, 24(3), 241. <https://doi.org/10.5614/jpwk.2013.24.3.1>
- Sari, K. E., Harisuseno, D., & Shafira, C. A. (2018). PENGENDALIAN AIR LIMPASAN PERMUKAAN DENGAN PENERAPAN KONSEP EKODRAINASE (STUDI KASUS KELURAHAN ORO-ORO DOWO KOTA MALANG). *Plano Madani: Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 7(1), 24–36. <https://doi.org/10.24252/planomadani.v7i1a3>
- Suhardjono, R. H. (2015). *Buku Ajar Drainase Perkotaan*. Universitas Brawijaya Press.
- Suripin. (2004). *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Andi Offset.
- Wanny Adidarma, L. Martawati, & F. Mulyawantari. (2014). Pola Hujan Jam-jaman Untuk Perhitungan Banjir Rencana. *Jurnal Tesis Puslitbang Pengairan, Bandung*.