

ANALISIS PENGARUH ALAT PEMANEN AIR HUJAN TERHADAP POTENSI BANJIR PADA SALURAN AIR HUJAN

Rizka Anggita Bahar^[1] dan Puji Utomo^[1]

*^{[1][2]} Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta
e-mail: ^[1]anggitbahar@gmail.com ^[2]mr.pujiutomo@gmail.com*

ABSTRAK

Kampung Notoyudan berada di tepi Sungai Winongo yang membelah Kota Yogyakarta. Hujan dengan intensitas yang cukup tinggi dengan durasi waktu yang lama, menyebabkan genangan di beberapa titik yang dapat mengganggu aktivitas penduduk. Hujan yang biasanya kurang diberdayakan hingga membuat banjir dapat dimanfaatkan dengan teknologi alat pemanen air hujan. Hal ini bertujuan untuk mengurangi debit pada saluran air hujan, sekaligus meminimalisasi terjadinya banjir. Metode penelitian ini bersifat korelasional dengan bantuan perangkat lunak EPA SWMM 5.1, beserta data pendukung seperti curah hujan dan peta jaringan drainase. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan simulasi menggunakan EPA SWMM 5.1, terdapat 8 titik genangan pada junction. Oleh sebab itu, diperlukan alat pemanen air hujan untuk menurunkan debit saluran. Setelah diterapkan pemanen air hujan, debit rata-rata saluran turun sebesar 16%, yang semula $0.022 \text{ m}^3/\text{s}$ menjadi $0.016 \text{ m}^3/\text{s}$, serta volume pada saluran outfall turun sebesar 20%, dari semula 542 m^3 menjadi 364 m^3 .

Kata kunci: debit saluran, EPA SWMM 5.1, pemanen air hujan

ANALYSIS OF EFFECTS OF RAINWATER HARVESTERS TO THE POTENTIAL OF FLOOD IN RAIN WATER CHANNEL

Rizka Anggita Bahar^[1] dan Puji Utomo^[1]

*^{[1][2]} Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta
e-mail: ^[1]anggitbahar@gmail.com ^[2]mr.pujiutomo@gmail.com*

ABSTRACT

Notoyudan village is on the banks of the Winongo River which divides the city of Yogyakarta. Rain with high intensity with a long duration of time causes inundation at several points which can disrupt the activities of the population. Rain which is usually not empowered to cause flooding can be utilized with rainwater harvesting technology. This aims to reduce the discharge in the rainwater channel, while minimizing the occurrence of flooding. This research method is correlational with the help of EPA SWMM 5.1 software, along with supporting data such as rainfall and drainage network maps. The results of the study show that based on simulations using EPA SWMM 5.1, there are 8 puddle points at the junction. Therefore, a rainwater harvester is needed to reduce the channel discharge. After rainwater harvesters were applied, the average drainage fell by 16%, which was originally 0.022 m³ / s to 0.016 m³ / s, and the volume in the outfall channel decreased by 20%, from originally 542 m³ to 364 m³.

Keywords: channel discharge, EPA SWMM 5.1, rainwater harvesters

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2015. *Rain Harvesting Handbook: Cleaner water. Lots of it*. Australia: Blue Mountain.
- Chatterjee, C. 2016. Modeling urban floods and drainage using SWMM. *Nat Hazards Journal*, 84, 749-776.
- Chow., VT. 1997. *Hidrolika Saluran Terbuka (Open Channel Hydraulics)*. Terj. E.V. Nensi Rosalina. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Fauziyah, S. Analisis Karakteristik dan Intensitas Hujan Kota Surakarta. *Jurnal Matriks Teknik Sipil*, 1, 82.
- Gould, J., Nissen-Petersen, E. 1999. *Rainwater Catchment Sytems for Domestic Supply: Design, construction and implementation*. London: IT Publications.
- Khoury, N. 2005. *Rainwater Harvesting*. Berlin:Fachvereinigung Betriebsund Regenwassernutzung.
- Kohnke, K., Bertrand, AR. 1959. *Soil Conservation*. USA: McGraw-Hill Company Inc.
- Li, C., Gong, J. 2016. Modeling the quality and quantity of runoff in a highly urbanized catchment using storm water management model. *Pol. J. Environment Stud*, 25, 1573-1581.
- Maryono, A. 2016. *Memanen Air Hujan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Maryono, A., Abdi R. 2019. Upaya Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada dalam penanggulangan banjir di Kota Bima dengan teknologi pemanen air hujan. *Journal of Community Empowerement for Health*, 1(2), 71-78.
- Peraturan Menteri Kesehatan No. 416/Menkes/Per/IX/1990.
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 12 tahun 2009
- Sri Harto., BR. 1993. *Analisis Hidrologi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Suripin. 2004. *Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Sosrodarsono, Suyono., Takeda. 1983. *Hidrologi Untuk Pengairan*. Jakarta: Penerbit Pradnya Paramita.
- Rossman, L., US EPA. 2015. *Storm Water Management Model User's Manual Version 5.1*. USA:National Risk Management Research Laboratory.
- Triatmodjo, B. 2009. *Hidrologi Terapan*. Yogyakarta: Beta Offset.