

# EVALUASI SALURAN DRAINASE DENGAN MENGUNAKAN MODEL EPA SWMM 5.0 (Studi Kasus Jalan Soragan, Ngestiharjo Kasihan Bantul)

Herly Aditya Nurcahya<sup>[1]</sup>, Puji Utomo<sup>[2]</sup>

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Teknologi Yogyakarta

<sup>[1]</sup>[herlyaditya22@gmail.com](mailto:herlyaditya22@gmail.com), <sup>[2]</sup>[mr.pujiutomo@gmail.com](mailto:mr.pujiutomo@gmail.com)

## ABSTRAK

Jalan Soragan Ngestiharjo Kasihan Bantul berada di perbatasan Kota Yogyakarta. Kala hujan dengan intensitas yang cukup tinggi dengan durasi waktu yang lama, menyebabkan genangan di beberapa titik yang dapat mengganggu aktivitas penduduk. Saluran drainase merupakan saluran yang berfungsi untuk menampung serta mengalirkan air hujan agar tidak terjadi genangan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kondisi saluran drainase yang ada pada Jalan Soragan serta menganalisis besaran limpasan yang terjadi dan kesesuaiannya dengan jaringan drainase yang ada menggunakan bantuan perangkat lunak EPA SWMM 5.0, beserta data pendukung seperti curah hujan dan peta jaringan drainase. Hasil simulasi yang dilakukan menggunakan perangkat lunak EPA SWMM 5.0, menunjukkan total debit puncak limpasan diperoleh sekitar 0,05 – 0,21 m<sup>3</sup>/det. Berdasarkan hasil simulasi terdapat 3 titik genangan pada *junction* yang terhubung ke 3 saluran (*conduit*) yang ke 3 saluran ini hanya berdimensi 0,4 m x 0,4 m hal ini menyebabkan tidak mampu menampung debit puncak limpasan yang diperoleh. Oleh karena itu, diperlukan adanya perubahan dimensi saluran untuk menampung debit puncak limpasan yang ada. Setelah diterapkan perubahan dimensi saluran, debit puncak limpasan yang ada mampu ditampung oleh saluran baru hingga 44%. Penelitian ini diharapkan menjadi rujukan serta pandangan baru bagi masyarakat di Desa Ngestiharjo khususnya di sekitar Jalan Soragan untuk melakukan perubahan dimensi saluran dan membuka lahan hijau sebagai upaya meminimalisasi terjadinya banjir.

**Kata Kunci:** *Evaluasi drainase, Debit saluran, EPA SWMM 5.0.*

# EVALUATION OF DRAINAGE CHANNEL USING EPA SWMM 5.0 (Case Study of Soragan Street, Ngestiharjo Kasihan Bantul

## Abstract

Jalan Soragan Ngestiharjo Kasihan Bantul is on the border of Yogyakarta City. When it rains with a fairly high intensity with a long duration of time, puddles occur at several points that can disrupt the activities of the population. Drainage channel is a channel that functions to collect and drain rain water so that there is no inundation. This study aims to identify the condition of existing drainage channels on Jalan Soragan and analyze the amount of runoff that occurs and its suitability with existing drainage networks using the help of EPA SWMM 5.0 software, along with supporting data such as rainfall and drainage network maps. The simulation results carried out using EPA SWMM 5.0 software, showed that the total runoff peak discharge was obtained around 0.05 - 0.21 m<sup>3</sup> / sec. Based on the simulation results, there are 3 puddle points at the junction connected to 3 conduits which only have 0.4 m x 0.4 m dimension, this causes it is unable to accommodate the peak runoff discharge obtained. Therefore, it is necessary to change the dimensions of the channel to accommodate the existing peak runoff discharge. After changing the channel dimensions, the existing runoff peak discharge can be accommodated by new channels up to 44%. This research is expected to be a reference and a new perspective for the people in Ngestiharjo Village, especially around Jalan Soragan to make changes to the dimensions of the channel and open green land in an effort to minimize the occurrence of floods.

**Keywords:** drainage evaluation, channel discharge, EPA SWMM 5.0.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bahar. 2019. Analisis Penurunan Debit Saluran Air Hujan Dengan Alat Pemanen Air Hujan. Yogyakarta (ID): Universitas Teknologi Yogyakarta
- Chow., VT. 1997. *Hidrolika Saluran Terbuka (Open Channel Hydraulics)*. Terj.E.V. Nensi Rosalina. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Fadhilillah ML. 2014. Evaluasi Saluran Drainase di Bogor Nirwana Residence Dengan Model EPA SWMM 5.1 [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Faiziri D. 2015. Analisis dan evaluasi saluran drainase pada kawasan Perumnas Talang Kelapa di Sub DAS Lambidaro Kota Palembang. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*. 3(1): 755-765.
- Fatima MADJ, Suhudi. 2014. Evaluasi sistem drainase terhadap genangan di Kecamatan Wates Kabupaten Blitar. *Buana Sains*. 14(1): 21-28.
- Handajani N. 2005. Analisa distribusi curah hujan dengan kala ulang tertentu. *Jurnal Rekayasa Perencanaan*. (1): 755- 767.
- Nurhapni, Burhanudin H. Kajian pembangunan sistem drainase berwawasan lingkungan di kawasan perumahan. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*. 11(1): 1-12.
- Priambodo S. 2004. Karakteristik Hujan di Beberapa Stasiun di Wilayah DKI Jakarta [tesis]. Yogyakarta (ID): Universitas Gadjah Mada.
- Rossmann L. 2004. Storm Water Management Model User's Manual Version 5.0. Cincinnati (US): EPA United States Environmental Agency.
- Suripin. 2004. Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan. Yogyakarta (ID): Penerbit Andi.
- Suroso, Suharyanto A, Anwar MR, Pudyono, Wicaksono DH. 2014. Evaluasi dan perencanaan ulang saluran drainase pada kawasan perumahan Sawojajar Kecamatan Kedungkandang Kota Malang. *Jurnal Rekayasa Sipil*. 8(3): 207-213.
- Triatmodjo, B. 2009. *Hidrologi Terapan*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Verrina GP, Anugrah DD, Sarino. 2013. Analisa runoff pada Sub DAS Lematang Hulu. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*. 1(1): 22-31.