

**EVALUASI SISTEM DRAINASE DI JALAN DEWI SARTIKA DENGAN
MENGUNAKAN *SOFTWARE ENVIRONMENTAL PROTECTION
AGENCY STORM WATER MANAGEMENT MODEL (EPA SWMM)***

Izmi Putri Salam¹, Pengki Irawan², Iman Handiman³

Jurusan teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Siliwangi Jalan Siliwangi

No.24 Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia

Email: 207011018@student.unsil.ac.id

ABSTRAK

Kawasan Jalan Dewi Sartika, Kota Tasikmalaya, sering mengalami genangan dan banjir akibat sistem drainase yang tidak mampu menampung debit limpasan air hujan, diperparah penyumbatan oleh sampah dan sedimentasi. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kinerja sistem drainase eksisting dan merumuskan alternatif penanganan menggunakan pemodelan hidraulika SWMM. Metodologi diawali analisis hidrologi menggunakan data curah hujan historis 10 tahun dari PCH Cimulu, di mana Distribusi Log-Pearson Tipe III terpilih sebagai metode analisis frekuensi yang paling sesuai. Selanjutnya, data curah hujan ini, bersama hasil pemetaan Daerah Tangkapan Air (DTA) seluas 35,199 hektar menggunakan ArcGIS, serta data fisik saluran, dimasukkan ke dalam perangkat lunak EPA SWMM 5.2. Simulasi hidraulika untuk periode ulang 5 tahun menunjukkan bahwa 4 dari 83 saluran pada titik-titik penting jaringan mengalami luapan (*overflow*), yang terjadi terutama pada jam pertama saat puncak hujan. Selain itu, teridentifikasi bahwa debit banjir rencana terbesar dalam sistem mencapai 6.029 m³/detik pada saluran Con12. Solusi utama dalam penelitian ini adalah redesain saluran dengan menambah dimensi keempat saluran yang bermasalah tersebut. Setelah redesain, simulasi ulang mengkonfirmasi bahwa peningkatan dimensi ini mampu secara signifikan meningkatkan kapasitas saluran, sehingga dapat menampung debit banjir rencana dan mengatasi luapan.

Kata Kunci: Banjir, Drainase, EPA SWMM 5.2, Hidrologi Redesain Saluran.

***EVALUATION OF DRAINAGE SYSTEM ON DEWI SARTIKA
STREET USING ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY STORM
WATER MANAGEMENT MODEL SOFTWARE (EPA SWMM)***

Izmi Putri Salam¹, Pengki Irawan², Iman Handiman³

Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Siliwangi University
Siliwangi St No.24 Tasikmalaya, West Java, Indonesia E-mail :
207011018@student.unsil.ac.id

ABSTRACT

The Dewi Sartika Street area in Tasikmalaya City frequently experiences inundation and flooding due to an inadequate drainage system unable to accommodate rainwater runoff, exacerbated by blockages from garbage and sedimentation. This research aims to comprehensively evaluate the existing drainage system's performance and capacity, and formulate measurable mitigation alternatives using hydraulic modeling with Stormwater Management Model (SWMM) software. The methodology commenced with a hydrological analysis utilizing 10 years of historical rainfall data from the most influential rain gauge station, PCH Cimulu. The Log-Pearson Type III distribution was selected as the most suitable frequency analysis method to determine the design rainfall intensity. This data, along with a 35.199-hectare Catchment Area (DTA) mapped using ArcGIS and physical channel data, was input into EPA SWMM 5.2 for simulating the network of 83 conduits. Hydraulic simulation results for a 5-year return period revealed that 4 out of 83 critical conduits in the network experienced overflow, primarily concentrated during the first hour of peak rainfall. Furthermore, the system's largest design flood discharge, 6.029 m³/second, was identified in conduit Con12. As a primary solution, redesigning the dimensions of these four problematic channels was proposed. A re-simulation after the redesign confirmed that the increased dimensions significantly enhanced the channels' conveyance capacity, enabling them to accommodate the design flood discharge and resolve overflow issues.

Keywords: Channel Redesign, Drainage, EPA SWMM 5.2 Hydrology.