

**Evaluasi Sistem Drainase Cibangaran Menggunakan EPA SWMM Dengan  
Pendekatan Infrastruktur Hijau**

**Muhammad Iqbal Mubarak<sup>1</sup>, Pengki Irawan<sup>2</sup>, Nina Herlina<sup>3</sup>**

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Siliwangi

Jalan Siliwangi No. 24 Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia

Email: 217011002@student.unsil.ac.id

**ABSTRAK**

Permasalahan genangan dan banjir pada kawasan perkotaan umumnya disebabkan oleh meningkatnya limpasan permukaan akibat perubahan tata guna lahan serta keterbatasan kapasitas sistem drainase eksisting. Salah satu kawasan yang mengalami permasalahan tersebut adalah sistem drainase Cibangaran di Kota Tasikmalaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja sistem drainase Cibangaran serta menganalisis pengaruh penerapan infrastruktur hijau (*Low Impact Development/LID*) terhadap peningkatan kapasitas dan kinerja sistem drainase dengan menggunakan perangkat lunak EPA SWMM. Metode penelitian meliputi analisis hidrologi berupa analisis curah hujan, analisis frekuensi dan intensitas hujan, penentuan daerah tangkapan air, serta pemodelan sistem drainase eksisting menggunakan EPA SWMM. Selanjutnya dilakukan simulasi penerapan infrastruktur hijau berupa *bioretention-cell*, *rain garden*, dan *rain barrel* pada beberapa *subcatchment* untuk mengevaluasi pengaruhnya terhadap debit limpasan dan kondisi saluran. Hasil simulasi menunjukkan bahwa pada kondisi eksisting, beberapa ruas saluran tidak mampu menampung debit banjir rencana dan mengalami kondisi limpasan berlebih (*overflow*). Penerapan infrastruktur hijau mampu menurunkan debit puncak dan volume limpasan yang masuk ke jaringan saluran, sehingga meningkatkan kinerja sistem drainase. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan infrastruktur hijau yang terintegrasi dengan sistem drainase konvensional merupakan alternatif solusi yang efektif dan berkelanjutan dalam pengelolaan drainase perkotaan.

Kata kunci: drainase, EPA SWMM, infrastruktur hijau, *Low Impact Development (LID)*