

REDESAIN SISTEM SALURAN DRAINASE DENGAN APLIKASI EPA SWMM 5.1 PADA KAMPUNG PAOZAN KOTA TASIKMALAYA

Suci Panatagama Setiawan¹⁾, Pengki Irawan²⁾, Empung³⁾

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi
Jalan Siliwangi No. 24 Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia

E-mail: sucipanatagamasetiawan@gmail.com

ABSTRAK

Kampung Paozan merupakan salah satu lokasi yang mempunyai masalah saluran drainase di Kota Tasikmalaya. Hasil observasi langsung dilapangan, saluran yang ada memiliki dimensi yang beragam dengan kondisi buruk karena saluran drainase tersumbat oleh sampah dan sedimentasi, sehingga saluran tidak dapat berfungsi dengan optimal untuk mengalirkan air sampai ke saluran pembuang dan kerap kali mengakibatkan banjir di Kampung Paozan. Kondisi saluran drainase diperparah dengan adanya aliran air yang masuk dari Irigasi Citanduy yang berada di hulu dengan elevasi +359 masuk mengalir pada saluran drainase Kampung Paozan yang merupakan daerah hilir dengan elevasi +355. Dari uraian tersebut, perlu dilakukan analisis permasalahan drainase di Kampung Paozan. Analisis dilakukan dengan menggunakan dua metode yaitu simulasi menggunakan aplikasi EPA SWMM 5.1 di fokuskan dengan pemodelan jaringan drainase dan analisis secara manual meliputi analisis hidrologi yang bertujuan menghitung debit banjir rencana dengan metode rasional dan analisis hidrolika dengan menghitung kapasitas debit saluran eksisting, kemudian hasil ini dibandingkan ($Q_{eksisting} > Q_{rencana}$). Hasil dari analisis manual debit terbesar terjadi pada saluran SO4 karena menerima debit limpasan dari beberapa saluran sebelumnya dengan PUH 2 tahun = 2,445 m³/det; PUH 5 tahun = 3,180 m³/det dan terjadi luapan pada saluran sebanyak 20 titik, kemudian berdasarkan hasil simulasi EPA SWMM 5.1 terdapat 19 titik yang mengalami *overflow* selama waktu periode simulasi. Redesain dilakukan pada semua saluran yang mengalami *overflow*, sehingga saluran dapat menampung debit limpasan yang terjadi dan direncanakan juga beberapa kolam retensi dengan luas dan kedalaman yang beragam disesuaikan dengan kondisi dilapangan untuk membantu pengendalian banjir dengan menampung debit limpasan yang cukup besar.

Kata Kunci : Drainase, Kapasitas Saluran, Kolam Retensi, EPA SWMM 5.1.

¹⁾Mahasiswa Program Studi S1 Teknik Sipil, FT UNSIL

²⁾Dosen Jurusan Teknik Sipil, FT UNSIL

³⁾Dosen Pembimbing Tugas Akhir

REDESIGN OF DRAINAGE CHANNEL SYSTEM WITH EPA SWMM 5.1 APPLICATION IN PAOZAN VILLAGE TASIKMALAYA CITY

Suci Panatagama Setiawan¹⁾, Pengki Irawan²⁾, Empung³⁾

Departement of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Siliwangi University
Siliwangi Street No. 24 Tasikmalaya, Wets Java, Indonesia
E-mail: sucipanatagamasetiawan@gmail.com

ABSTRACT

Kampung Paozan is one of the locations that have drainage channel problems in Tasikmalaya City. The results of direct observation on the ground, existing channels have diverse dimensions with poor conditions because drainage channels are clogged by garbage and sedimentation, so the channel cannot function optimally to drain water to the wasting channel and often causes flooding in Paozan Village. The condition of the drainage channel is aggravated by the flow of water coming in from Citanduy Irrigation which is upstream with an elevation of +359 in flow in the drainage channel of Kampung Paozan which is a downstream area with an elevation of +355. From the description, it is necessary to analyze drainage problems in Paozan Village. From the description, it is necessary to analyze drainage problems in Paozan Village. The analysis was conducted using two methods, namely simulation using EPA SWMM 5.1 application focused with drainage network modeling and manual analysis including hydrological analysis aimed at calculating the flood discharge plan with rational methods and hydraulic analysis by calculating the discharge capacity of existing channels, then these results were compared ($Q_{eks} > Q_{plan}$). The result of the largest manual analysis of discharge occurred on the SO4 channel because it received runoff discharge from some previous channels with a 2-year PUH = 2,445 m³/det; PUH 5 years = 3,180 m³ / det and there is an overflow in the channel as many as 20 points, then based on the results of EPA SWMM 5.1 simulation there are 19 points that experience overflow during the simulation period. The redesign is carried out on all channels that experience overflow, so that the channel can accommodate the runoff discharge that occurs and planned also several retention ponds with a variety of areas and depths adapted to the conditions on the ground to help flood control by accommodating a large enough runoff discharge.

Keywords: *Drainage, Channel Capacity, Retention Pond, EPA SWMM 5.1.*

¹⁾Student in the Departement of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Siliwangi University

²⁾Lecturer in the Departement of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Siliwangi University

²⁾Final Project Advisor