

ABSTRAK

Perubahan tata guna lahan di kawasan Perumahan Andalusia, Jalan A.H. Nasution, Kota Tasikmalaya, telah menyebabkan peningkatan volume limpasan permukaan (Runoff) dan memperparah risiko banjir saat musim hujan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang sistem pengendalian banjir dengan menerapkan konsep *Zero Run Off System* (ZROS). ZROS merupakan pendekatan berbasis infrastruktur hijau yang focus pada pengurangan limpasan permukaan dan peningkatan infiltrasi air ke dalam tanah. Metode penelitian meliputi analisis hidrologi, perhitungan debit banjir rencana pemodelan sistem drainase dengan software EPA SWMM 5.2 dan penerapan kolam detensi sebagai elemen utama ZROS. Hasil simulasi dari 10% dari luas Daerah Tangkapan Air (DTA) mampu menurunkan debit puncak secara signifikan, penurunan paling besar adalah 0,24 m³/det terjadi pada titik C29 yang sebesar 0,32 menjadi 0,08m³/det. Rata rata penurunan debit mencapai 60-75%, disertai perpanjangan durasi aliran, yang menunjukkan efektivitas kolam detensi dalam mengurangi limpasan dan risiko banjir di kawasan perkotaan.

Kata kunci : *Banjir, Runoff, Zero Runoff System (ZROS), Kolam Detensi*

ABSTRACT

Land-use changes in the Andalusia Housing area, Jalan A.H. Nasution, Tasikmalaya City, have led to an increase in surface runoff volume and worsened flood risks during the rainy season. This study aims to analyze and design a flood control system by applying the *Zero Run Off System* (ZROS) concept. ZROS is a green infrastructure-based approach that focuses on reducing surface runoff and enhancing water infiltration into the soil. The research methods include hydrological analysis, design flood discharge calculations, drainage system modeling using EPA SWMM 5.2, and the implementation of detention ponds as the main element of ZROS. Simulation results show that allocating 10% of the Catchment Area (DTA) for detention ponds can significantly reduce peak discharge, such as at point C29 from 0.32 m³/s to 0.08 m³/s. On average, peak discharge was reduced by 60–75%, along with extended flow duration, demonstrating the effectiveness of detention ponds in reducing runoff and flood risk in urban areas.

Keywords : *Flood, Runoff, Zero Runoff System (ZROS), Detention Pond*