

ABSTRAK

Banjir menjadi salah satu sumber permasalahan yang serius di Kota Tasikmalaya. Seperti halnya yang terjadi di jalan A. H Nasution, Mangkubumi. Banjir yang kerap terjadi ini disebabkan oleh luapan air yang berasal dari Perumahan Andalusia. Ketidakmampuan dimensi saluran drainase dalam mengalirkan debit aliran air hujan pada kawasan tersebut disebabkan oleh sampah dan sedimentasi yang menyebabkan pengurangan kapasitas saluran. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan kombinasi sumur resapan dan kolam retensi sebagai alternatif pengendalian banjir serta sebagai upaya untuk menjaga ketersediaan air. Pemodelan yang digunakan untuk menganalisis sistem drainase adalah *software* EPA SWMM 5.1 dengan *input* data berupa data curah hujan, data fisik saluran, dan Daerah Tangkapan Air (DTA). Berdasarkan hasil analisis data curah hujan wilayah pada rentang tahun 2008 sampai 2020 nilai minimumnya adalah 102 mm dan nilai maksimumnya adalah 202 mm. DTA dengan luas total 58,19 ha terbagi menjadi 58 *subcatchment*. Berdasarkan simulasi pada SWMM 5.1 terdapat 35 ruas saluran yang tidak dapat menampung debit banjir rencana dari total 73 ruas saluran. Simulasi pemodelan jaringan drainase pada SWMM 5.1 menggunakan intensitas hujan 4 jam dengan periode ulang 25 tahun. Debit banjir rencana terbesar terdapat pada saluran Con4 sebesar 1,99 m³/det. Direncanakan pembuatan 1.194 sumur resapan dengan diameter sebesar 0,40 meter dan kedalaman maksimum 3,70 meter. Pembuatan kolam retensi direncanakan sebanyak 14 kolam, luas maksimum kolam 7.000 m² dengan kedalaman 1,50 meter. Hasil simulasi menunjukkan terdapat saluran yang mengalami *overflow* setelah adanya penerapan dari kombinasi sumur resapan dan kolam retensi, maka dilakukan redesain di beberapa saluran dengan dimensi saluran terkecil B=0,30 meter; h=0,40 meter dan saluran terbesar B=0,80 meter; h=0,85 meter. Setelah diredesain, debit di *outfall* mengalami kenaikan sebesar 0,32 m³/det. Peningkatan debit tersebut disebabkan karena adanya penambahan dimensi di beberapa titik saluran.

Kata Kunci: Drainase, EPA SWMM 5.1, Kolam Retensi, Sumur Resapan, *Weir*.

ABSTRACT

When the rainy season arrives, flooding becomes a source of serious problems in Tasikmalaya City. Like what happened on Jalan A. H Nasution, Mangkubumi District. This frequent flood is caused by overflowing water originating from the Andalusia Housing Complex. The inability of the dimensions of the drainage channels to drain the flow of rainwater in the area is caused by garbage and sedimentation which causes a reduction in channel capacity. This study aims to plan a combination of infiltration wells and retention ponds as an alternative to flood control and as an effort to maintain water availability. The model used to analyze the drainage system is SWMM 5.1 EPA software with input data in the form of rainfall data, physical data of canals, and catchment area (DTA). Based on the results of regional rainfall data analysis in the 2008 to 2020 range, the minimum value is 102 mm and the maximum value is 202 mm. Catchment area with a total area of 58,19 ha is divided into 58 subcatchments. Based on the simulation on SWMM 5.1, there are 35 canal sections that cannot accommodate the planned flood discharge out of a total of 73 canal segments. The drainage network modeling simulation in SWMM 5.1 uses 4 hours of rain intensity with a return period of 25 years. The largest planned flood discharge is in the Con4 channel of 1,99 m³/s. It is planned to construct 1.194 infiltration wells with a diameter of 0,2 meters and a maximum depth of 3,7 meters. It is planned to make 14 retention ponds, with a maximum pool area of 7.000 m² and a pool depth of 1,5 meters. The simulation results show that there are canals that experience overflow after the application of a combination of infiltration wells and retention ponds, so several canals are redesigned with the smallest channel dimension B=0,30 meters; h=0,40 meters and the largest channel B=0,80 meters; h=0,85 meters. After being redesigned, the discharge in the outfall has increased by 0,32 m³/s. The increase in discharge was due to the addition of dimensions at several channel points.

Keywords: *Drainage, EPA SWMM 5.1, Infiltration wells, Retention Pond, Weir.*