

## ABSTRAK

Banjir didefinisikan sebagai naiknya permukaan air ke daratan yang mengakibatkan genangan. Banjir hampir terjadi diseluruh daerah yang ada di Indonesia termasuk di Kabupaten Tegal. Banjir di Kabupaten Tegal terjadi akibat adanya pasang surut air laut, intensitas hujan yang tinggi dan tata kelola ruang/lahan yang kurang baik. Tata kelola lahan yang kurang baik menyebabkan tidak adanya ruang untuk proses infiltrasi. Adanya perubahan tata guna lahan mengakibatkan kurangnya daerah resapan air, yang berakibat pada meningkatnya limpasan (*run off*), sehingga akan menambah jumlah debit air yang mengakibatkan banjir.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan menggunakan data sekunder. Data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini terdiri dari tutupan lahan tahun 2011 dan 2021, data curah hujan selama 10 tahun, peta DEMNAS, data tata guna lahan, dll. Penelitian ini dimulai dari analisis hidrologi dilakukan dengan menggunakan beberapa pengujian data curah hujan selama 10 tahun terakhir. Selanjutnya analisis hidrologi dilakukan dengan metode ABM (*Alternating Block Method*) yang digunakan untuk menghitung distribusi hujan jam-jaman, dan untuk menghitung debit banjir, digunakan HSS Gama I. Sebagai tahap akhir dilakukan simulasi banjir dengan bantuan *software* HEC RAS 2D untuk mengetahui persebaran daerah yang terdampak banjir.

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis didapatkan nilai koefisien run off (C) pada tutupan lahan tahun 2011 dan 2021 pada DAS Gangsa adalah sebesar 0,315 untuk tahun 2011 dan 0,327 untuk tahun 2021. Perbedaan atau selisih dari kedua koefisien tersebut sebesar 0,012. Akibat perubahan tata guna lahan juga mengakibatkan peningkatan debit limpasan, dimana debit limpasan pada tahun 2011 adalah 3103,395 mm<sup>3</sup>/s sedangkan pada tahun 2021 adalah sebesar 3222,421 m<sup>3</sup>/s. Sementara itu, berdasarkan analisis hidrologi, perubahan tata guna lahan mengakibatkan peningkatan debit banjir kala ulang, yaitu sebesar 541,61 m<sup>3</sup>/s pada tahun 2011 menjadi 559,48 m<sup>3</sup>/s pada tahun 2021. Peningkatan debit banjir di DAS Gangsa mengakibatkan meningkatnya ketinggian banjir di beberapa lokasi. Oleh karena perbedaan penyebab banjir di DAS Gangsa dibagian hulu dan hilir, maka alternatif penanganan banjir pada penelitian ini dilakukan berdasarkan penyebab banjirnya.

Kata kunci : Banjir, Tata Guna Lahan, Limpasan, Debit

## ABSTRACT

*Flooding is defined as an increase in the water level on land, that causes inundation. Floods occur in almost all regions of Indonesia, including Tegal Regency. Floods in the Tegal Regency occur due to tides, high rain intensity, and poor spatial/land management. Poor land management leaves no space for infiltration processes. Changes in land use have resulted in a lack of water catchment areas, which has resulted in increased runoff, increasing the amount of water discharge that causes flooding.*

*The research method used is a quantitative method using secondary data. The secondary data needed in this study consist of land cover for 2011 and 2021, rainfall data for 10 years, DEMNAS maps, and land use data. The research started with hydrological analysis carried out using several tests of rainfall data for the last 10 years. In addition, hydrological analysis was conducted using the ABM (Alternating Block Method) method, which was used to calculate hourly rainfall distribution, and HSS Gama I was utilized to calculate flood discharge. In the final stage, a flood simulation was carried out using the HEC RAS 2D software to determine the distribution of the flood in the affected areas. In the final stage, HEC RAS 2D software was used to simulate a flood in order to determine the distribution of affected areas.*

*Based on the calculation and analysis results, the runoff coefficients (C) for land cover in 2011 and 2021 in the Gangsa Watershed were 0.315 for 2011 and 0.327 for 2021. The difference between the two coefficients is 0.012. Changes in land use also resulted in an increase in runoff discharge, where the runoff discharge in 2011 was 3103.395 mm<sup>3</sup>/s, while in 2021 it was 3222.421 m<sup>3</sup>/s. Meanwhile, based on hydrological analysis, changes in land use have resulted in an increase in return period flood discharge, which is 541.61 m<sup>3</sup>/s in 2011 to 559.48 m<sup>3</sup>/s in 2021. An increase in flood discharge in the Gangsa Watershed has resulted in an increase in the height of floods at several locations. Due to the differences in the causes of flooding in the upstream and downstream Gangsa watersheds, the alternative flood management in this study was carried out based on the causes of the flooding.*

*Keywords : Flood, Land Use, Runoff, Discharge*