

ABSTRAK

POTENSI GENANGAN BANJIR BERBASIS *TOPOGRAPHIC WETNESS INDEX (TWI)* DAN *WEIGHTED OVERLAY* DI SUB DAS CELENG KABUPATEN BANTUL

Oleh
Mareta Fadilla Ayu Saputri
NIM: 117220008
(Program Studi Sarjana Teknik Geomatika)

Banjir merupakan salah bencana yang sangat sering terjadi di Indonesia, terutama pada area dengan kondisi topografi yang rendah, curah hujan tinggi, dan penyerapan air yang kurang baik, salah satu wilayah yang sering mengalami kejadian banjir yaitu Sub DAS Celeng. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk memetakan potensi genangan banjir di Sub DAS Celeng menggunakan Metode *Topographic Wetness Index (TWI)* dan *Weighted Overlay* dengan parameter yang mempengaruhi terjadinya genangan banjir. Parameter tersebut yaitu curah hujan, jenis tanah, penggunaan lahan, elevasi, kemiringan lereng, kerapatan drainase, dan jarak dari sungai serta melakukan validasi hasil pengolahan dengan data historis kejadian banjir yang pernah terjadi. Dari hasil pengolahan yang telah dilakukan didapatkan model terbaik yaitu model kedua dengan *presentase* kesesuaian model dan *buffer* titik historis kejadian banjir sebesar 0% pada tingkat sangat rendah, 9% pada tingkat rendah, 32% pada tingkat sedang, 36% pada tingkat tinggi, dan 23% pada tingkat sangat tinggi. Desa dengan historis titik kejadian banjir paling banyak yaitu Desa Imogiri dan Desa Wukirsari, hal tersebut sesuai dengan hasil pengolahan potensi genangan banjir yang menunjukkan jika kedua desa tersebut didominasi oleh kelas potensi tinggi dan sangat tinggi. Peta hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu perencanaan mitigasi dan pengelolaan wilayah yang lebih baik di Sub DAS Celeng.

Kata kunci: Genangan Banjir, Sistem Informasi Geografis (SIG), Sub-DAS Celeng, *Topographic Wetness Index (TWI)*, *Weighted Overlay*

ABSTRACT

FLOOD POTENTIAL BASED ON TOPOGRAPHIC WETNESS INDEX (TWI) AND WEIGHTED OVERLAY IN THE CELENG SUB WATERSHED BANTUL REGENCY

By

Mareta Fadilla Ayu Saputri

NIM: 117220008

(Geomatics Engineering Undergraduated Program)

Flooding is one of the most frequent natural disasters in Indonesia, particularly in areas characterized by low topography, high rainfall, and poor water infiltration capacity. One of the regions that frequently experiences flooding is the Celeng Sub-watershed. Therefore, this study was conducted to map flood inundation potential in the Celeng Sub-watershed using the Topographic Wetness Index (TWI) and Weighted Overlay methods based on parameters influencing flood occurrence. These parameters include rainfall, soil type, land use, elevation, slope, drainage density, and distance from rivers. The results were then validated using historical flood event data. The analysis indicates that the best-performing model is the second model, with a level of agreement between the model and buffered historical flood points of 0% in the very low class, 9% in the low class, 32% in the moderate class, 36% in the high class, and 23% in the very high class. The villages with the highest number of historical flood occurrences are Imogiri and Wukirsari, which is consistent with the analysis results showing that these areas are dominated by high and very high flood potential classes. The resulting map from this study is expected to support better mitigation planning and regional management in the Celeng Sub-watershed.

Keywords: Flood, Geographic Information System (GIS), Celeng Sub-DAS, Topographic Wetness Index, Weighted Overlay