

ABSTRAK

Sungai Serang adalah salah satu sungai di Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta yang sering dilanda banjir (BPBD, 2015). Hal ini salah satunya dibuktikan oleh kejadian banjir bandang yang terjadi di Sungai Serang pada tahun 2019. Bencana banjir yang disebabkan oleh jebolnya tanggul sungai ini mengakibatkan ratusan rumah warga tenggelam. Pengkajian banjir dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat digunakan bersama dengan model hidrolika untuk memperkirakan profil banjir dengan kala ulang tertentu (Demir dan Kisi, 2016). Saat ini, salah satu input data untuk analisis model permukaan (seperti model luapan banjir) yang mulai banyak digunakan adalah data dari hasil pengolahan data dengan metode *Structural for Motion* (SfM) karena terbukti dapat dengan efektif menghasilkan data topografi dengan resolusi tinggi. Salah satu perangkat lunak untuk model hidrolika untuk analisis banjir adalah *Hydrologic Engineering Centers River Analysis* (HEC-RAS). Dalam rangka mengantisipasi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana banjir dimasa mendatang, maka upaya mitigasi perlu dilakukan. Pendekatan model spasial dan model hidrolika digunakan untuk mengetahui pengaruh geomorfologi terhadap luasan banjir dan luasan luapan banjir pada penggunaan lahan yang ada di daerah sekitar Sungai Serang. Berkaitan dengan hal tersebut, maka penggunaan metode SfM sangat cocok diterapkan karena ketersediaan data beresolusi tinggi di Indonesia, termasuk di daerah penelitian ini relatif rendah. Satuan geomorfologi daerah penelitian adalah dataran banjir, punggung tanggul alam, *point bar*, dan sungai. Hasil dari model luapan banjir menunjukkan bahwa luasan daerah luapan banjir adalah 51 Ha. Morfologi yang terendam banjir adalah dataran banjir, dan tanggul alam yang berada di sisi utara daerah penelitian. Tata guna lahan yang terlimpas dari luapan banjir adalah pemukiman 34 Ha, kebun campuran 14 Ha, pemakaman 2 Ha, dan pasar 1 Ha.

Kata Kunci : *geomorfologi, Digital Elevation Modelling, Structure from Motion, pemodelan banjir, HEC-RAS.*

ABSTRACT

Serang River is one of the rivers in Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta, which is often affected by floods (BPBD, 2015). One of the pieces of evidence of this is the flash flood that occurred in the Serang River in 2019. The flood disaster caused by the breaking of the river embankment resulted in the sinking of hundreds of houses. Flood assessment using a Geographical Information System (GIS) can be used with a hydraulic model to estimate the flood profile with a certain return period (Demir and Kisi, 2016). Currently, one of the input data for surface model analysis (such as the flood overflow model) which is starting to be widely used is data from the results of data processing using the Structural for Motion (SfM) method because it is proven to be able to produce topographic data with high resolution effectively. One of the software for hydraulic modeling for flood analysis is the Hydrologic Engineering Centers River Analysis (HEC-RAS). To anticipate losses caused by floods in the future, mitigation efforts need to be carried out. The approach of spatial model and a hydraulic model is used to determine the effect of geomorphology on the flood area and the flood overflow area on existing land uses in the area around the Serang River. In this regard, the use of the SfM method is very suitable because the availability of high-resolution data in Indonesia, including in this research area, is relatively low. Geomorphological units of the research area are floodplain, natural embankment, point bar, and river. The result of the flood overflow model shows that the area of the flood overflow area is 51 Ha. The morphology that flooded is the floodplain and the natural embankment located on the north side of the study area. Land uses that overflowed from the flood were settlements of 34 Ha, mixed gardens 14 Ha, cemeteries 2 Ha, and markets 1 Ha.

Key Word : geomorphology, Digital Elevation Modelling, Structure from Motion, flood modeling, HEC-RAS.