

ABSTRAK

Banjir merupakan salah satu bencana besar yang terjadi di Indonesia. Menurut data Kebencanaan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) tahun 2018 terjadi 871 kejadian bencana banjir di Indonesia menyebabkan kerugian yang tidak sedikit dari segi materiil dan non materiil. Sungai Gajahwong yang terletak di Provinsi D.I. Yogyakarta hampir setiap tahun mengalami banjir, hal ini sangat berdampak bagi keamanan dan kenyamanan masyarakat sekitar Sungai Gajahwong. Melihat fakta dilapangan, permasalahan banjir pada Sungai Gajahwong merupakan masalah serius yang perlu diperhatikan. Langkah yang dapat diambil ialah mitigasi bencana. Dalam perencanaan mitigasi bencana akibat banjir Sungai Gajahwong, salah satu upaya ialah pembuatan peta prediksi daerah genangan banjir. Dalam penelitian ini dilakukan pemodelan prediksi genangan dan bangunan terdampak banjir Sungai Gajahwong dengan menggunakan debit kala ulang 2, 10 dan 25 tahun dengan software ArcGIS Pro 2.4, ArcGIS Destop 10.6.1 dan HEC-RAS 5.0.1. Tujuan dalam penelitian ini untuk memodelkan prediksi luasan, memodelkan bangunan terdampak dan visulisasi tiga dimensi banjir Sungai Gajahwong. Hasil yang didapat dalam penelitian ini pada kala ulang 2, 10 dan 25 tahun menunjukkan pada Q2 luas genangan seluas 0,5277 km² dan bangunan terdampak sebanyak 1203 unit. pada Q10 luas genangan seluas 0,7358 km² dan bangunan terdampak sebanyak 1578 unit dan pada Q25 luas genangan seluas 0,8448 km² dan bangunan terdampak sebanyak 1770 unit.

Kata-kata kunci: Pemodelan banjir, Visualisasi 3 dimensi, ArcGIS Pro, HEC-RAS, HEC-GeoRAS.

ABSTRACT

Flooding is one of the major disasters that occurred in Indonesia. According to Disaster Data National Disaster Management Agency (BNPB) in 2018, there were 871 floods in Indonesia causing losses that were not less material and non-material. Gajahwong river located in the Province of D.I. Yogyakarta experiences flooding almost every year, this greatly affects the safety and comfort of the people around the Gajahwong river. Seeing the facts in the field, flooding problems on the Gajahwong river are a serious problem that needs attention. The steps that can be taken are disaster mitigation. In disaster mitigation planning due to the Gajahwong river flooding, one effort is to make a prediction map of flood inundation areas. In this study prediction modeling of inundation and buildings affected by Gajahwong river floods using 2, 10 and 25 years return period discharge with ArcGIS Pro 2.4 software, ArcGIS Desktop 10.6.1 and HEC-RAS 5.0.1. The purpose of this study is to model the area prediction, model the affected buildings and the three-dimensional visualization of the Gajahwong River flood. The results obtained in this study at the 2, 10 and 25 years return period showed that in Q2 the inundation area was 0,5277 km² and affected buildings were 1203 units. in Q10 the inundation area was 0,7358 km² and affected buildings were 1578 units and in Q25 the inundation area was 0,8448 km² and the affected buildings were 1770 units.

Keys words: Flood modeling, 3-dimensional visualization, ArcGIS Pro, HEC-RAS, HEC-GeoRAS.