



INTISARI

Bencana banjir yang sering melanda Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah disebabkan oleh meluapnya Sungai Bogowonto pada musim penghujan terutama pada bagian hilir. Upaya mitigasi bencana banjir sebagai tindakan preventif seperti pembuatan peta ancaman untuk mendapatkan gambaran daerah rawan banjir perlu dilakukan untuk menghindari kerugian yang besar. Peta ancaman banjir dibuat dengan melakukan pemodelan genangan banjir di sepanjang sungai melalui simulasi aliran banjir. Penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran penggunaan program komputer HEC-RAS 5.0 Beta dalam pemodelan genangan banjir.

Pemodelan genangan banjir dilakukan secara sederhana dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam pembuatan geometri sungai serta program simulasi aliran hidraulika HEC-RAS. Dengan metode ini pemodelan dilakukan dengan lebih efisien waktu sehingga peta ancaman dapat lebih cepat ditampilkan. Dalam penelitian ini, digunakan program ArcGIS 10.3, Ekstensi HEC-GeoRAS dan HEC-RAS versi 5.0 Beta.

Pemodelan dilakukan diatas data elevasi digital (*Digital Elevation Model*) sebagai sumber data pembentuk geometri Sungai Bogowonto Hilir. Simulasi aliran menggunakan data debit terukur pada Bendung Boro berdasarkan kejadian banjir pada tanggal 2 Januari 2012 di Sungai Bogowonto Hilir sepanjang 35,6 km dimulai dari hilir Bendung Boro hingga Muara Sungai Bogowonto di Pantai Selatan Jawa. Model genangan banjir ditampilkan secara otomatis melalui fitur terbaru HEC-RAS Mapper dengan visualisasi *online web imagery*. Hasil pemodelan kemudian dibandingkan secara visual dengan Peta Banjir DAS Bogowonto pada tanggal 2 Januari 2012 yang disusun oleh Balai PSDA Progo Bogowonto Luk Ulo dan hasil penelitian terdahulu di lokasi yang sama. Luas total daerah genangan banjir hasil analisis sebesar 337,315 ha dengan genangan banjir terbesar terjadi pada bagian tengah sungai sekitar 12 km dari Bendung Boro hingga jarak 8 km dari muara sungai.

Kata Kunci: Pemodelan, Genangan Banjir, Pemetaan Ancaman Banjir, HEC-RAS



ABSTRACT

The frequent flooding in Purworejo Regency, Central Java and Kulonprogo Regency, Yogyakarta Special Region is caused by the overflowing discharge of Bogowonto River in the rainy season, particularly along its downstream reach. Flood disaster mitigation such as development of hazard map to predict the inundation area is needed to prevent great loss. Flood hazard map is generated from flood inundation modelling by conducting a simulation of flood discharge along the river. This research aims to describe the use of computer program HEC-RAS 5.0 Beta in flood inundation modelling.

Flood inundation modelling can be done simply using a Geographic Information System (GIS) to generate a river geometry and hydraulics flow simulation software HEC-RAS. With this method, modelling can be done efficiently to preview the hazard map as soon as possible. This study is using the ArcGIS 10.3, HEC-GeoRAS extension and HEC-RAS version 5.0 Beta.

The river is modelled above a digital elevation model (DEM) as a base terrain for the Downstream Bogowonto River geometry. Flow simulation is done by using the measured discharge at Boro Weir from a flood event on 2 January 2015 at Downstream Bogowonto Hilir as far as 35.6 km starts from the downstream of Boro Weir to the Bogowonto River Mouth in Southern Coast of Java. Flood inundation model is viewed automatically via the newest feature of HEC-RAS Mapper using online web imagery for visualization. Lastly, a visual comparison is done between the resulting model and existing flood inundation map on 2 January 2012 arranged by Balai PSDA Progo Bogowonto Luk Ulo and previous study in the same location. Total inundation area of resulting model is 337.315 ha located in majority at the middle part of the river approximately 12 km from Boro Weir and 8 km from the river mouth.

Keyword: Modelling, Flood Inundation, Floodplain Mapping, HEC-RAS