

PEMANFAATAN DATA PENGINDERAAN JAUH DALAM PEMODELAN BANJIR LAHAR MENGGUNAKAN APLIKASI LAHARZ DI SUNGAI GENDOL KABUPATEN SLEMAN

ABSTRAK

Tim BPPTKG memprediksi bahwa pada tahun 2020 hingga yang akan datang, aliran erupsi Gunungapi Merapi mengarah ke Sungai Gendol yang memiliki bentuk penampang dengan perkiraan guguran awan panas sejauh 950 meter. Tujuan penelitian ini, yaitu (1) Mengetahui hasil pemodelan banjir lahar di Sungai Gendol, (2) Mengetahui persebaran dan luas area yang terdampak banjir lahar di Sungai Gendol, dan (3) Mengetahui peran perangkat lunak Laharz dalam mengidentifikasi terjadinya banjir lahar di Sungai Gendol.

Proses pengolahan dilakukan dengan memanfaatkan perangkat lunak Laharz yang diintegrasikan dengan ArcMap mulai dari pembuatan data raster hidrologi permukaan, pembuatan jaringan aliran sungai baru, penentuan zona bahaya proksimal, pemodelan zona genangan aliran lahar, hingga analisis antara hasil pemodelan dengan hasil interpretasi penggunaan lahan pada citra Google Earth. Penelitian tugas akhir ini lebih difokuskan pada kegiatan pemodelan bencana banjir lahar dengan memanfaatkan data DEMNAS yang memiliki tingkat resolusi spasial sebesar 8,295 meter. Data penunjang lainnya yang digunakan dalam pemodelan ini adalah data volume kejadian banjir lahar yang pernah terjadi di wilayah kajian.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, meliputi (1) Peta pemodelan banjir lahar di Sungai Gendol yang menghasilkan luncuran aliran lahar sejauh 10,58 km untuk volume 820.000 m³, 12,08 km untuk volume 2.700.000 m³, dan 13,19 km untuk volume 4.600.000 m³, (2) Peta penampang melintang di Sungai Gendol, (3) Peta penggunaan lahan terdampak banjir lahar di Sungai Gendol dimana area yang terdampak berada di Kecamatan Cangkringan yakni Desa Argo Mulyo, Glagah Harjo, Kepuh Harjo, dan Wukir Sari, Kecamatan Ngemplak yakni Desa Bimomartani dan Desa Sindumartani, dan Kecamatan Pakem yakni Desa Hargo Binangun, (4) Tabel hasil perhitungan luas area terdampak banjir lahar, dan (5) Tabel perhitungan hasil uji akurasi vertikal dan dengan peta operasional sebelumnya dimana tingkat akurasi data yang digunakan mencapai 4,604 meter pada tingkat kepercayaan 90%.

Kata Kunci : *Digital Elevation Model*, Laharz, Banjir Lahar, Penggunaan lahan

UTILIZATION OF REMOTE SENSING DATA IN LAHAR FLOOD MODELING USING LAHARZ APPLICATION IN SUNGAI GENDOL SLEMAN REGENCY

ABSTRACT

The BPPTKG team predicts that in 2020 until the future, the flow of the Merapi Volcano eruption will lead to the Gendol River which has a cross-sectional shape with an estimated hot cloud fall of 950 meters. The aims of this study are (1) to find out the results of modeling of lava floods in the Gendol River, (2) to determine the distribution and area affected by lahar floods in the Gendol River, and (3) to know the role of Laharz software in identifying the occurrence of lava floods in the Gendol River.

The processing is carried out by utilizing Laharz software which is integrated with ArcMap, starting from creating surface hydrological raster data, creating new river flow networks, determining proximal hazard zones, modeling lava flow inundation zones, to analysis between modeling results and land use interpretation results on Google images. Earth. This final project research is more focused on modeling activities of lahar flood disaster by utilizing DEMNAS data which has a spatial resolution level of 8,295 meters. Other supporting data used in this modeling is data on the volume of lava flood events that have occurred in the study area.

The results obtained in this study include (1) Map of lava flood modeling in the Gendol River which produces a lava flow slide as far as 10.58 km for a volume of 820,000 m³, 12.08 km for a volume of 2,700,000 m³, and 13.19 km for a volume of 2,700,000 m³. volume 4,600,000 m³, (2) Cross-sectional map on the Gendol River, (3) Map of land use affected by the lava flood on the Gendol River where the affected areas are in Cangkringan District namely Argo Mulyo, Glagah Harjo, Kepuh Harjo, and Wukir Sari villages, Ngemplak Subdistrict namely Bimomartani Village and Sindumartani Village, and Pakem Subdistrict namely Hargo Binangun Village, (4) Table of calculation results of the area affected by lava floods, and (5) Table of calculation of vertical accuracy test results and with previous operational maps where the level of data accuracy is used reaches 4,604 meters at a 90% confidence level.

Keywords : Digital Elevation Model, Laharz, Lava Flood, Landuse