

ABSTRAK

DEAH ANNISA MADJID

SIMULASI PEMETAAN GENANGAN BANJIR LUAPAN SUNGAI TUTULING DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE HEC-RAS.

Kata Kunci ; Banjir, Pemetaan Banjir, Sungai Tutuling, HEC-RAS

Penelitian ini bertujuan untuk memetakan sebaran genangan banjir yang terjadi akibat meluapnya Sungai Tutuling di Desa Tutuling Jaya, Kecamatan Wasile Timur, Kabupaten Halmahera Timur, Provinsi Maluku Utara. Pada penelitian ini, besaran banjir dimasukkan dalam sistem Daerah Aliran Sungai (DAS) dianalisis dengan metode Hidrograf Satuan Sintetik (HSS) Nakayasu, sedangkan karakteristik morfometrik DAS dianalisis dengan mengekstraksi Data Model Elevasi Digital (DEM). Menggunakan *software* Hec-Ras 6.5. Simulasi pemetaan banjir pada *software* Hec-Ras menggunakan kala ulang 2, 5, 10, 25, dan 50 tahun. Berdasarkan hasil perhitungan debit banjir menggunakan metode Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu pada kala ulang 2 tahun sebesar 68.333 m³/detik, 5 tahun sebesar 89.621 m³/detik, 10 tahun sebesar 103.716 m³/detik, 25 tahun sebesar 121.524 m³/detik dan 50 tahun sebesar 134.736 m³/detik. Dan pada kala ulang 2, 5, 10, 25, dan 50 tahun sungai Tutuling mengalami luapan genangan banjir keseluruhan berturut-turut sebesar 56.84 ha, 62.28 ha, 69.03 ha, 78.44 ha, dan 84.66 ha. Luasan daerah terdampak untuk debit banjir 50 tahun (Q50) pada tingkat rendah, menengah, tinggi dan ekstrim masing-masing adalah 46.41 ha, 21.10 ha, 14.45 ha dan 2.71 ha. Hasil simulasi menunjukkan bahwa penampang sungai Tutuling tidak dapat menampung debit banjir yang terjadi di kala ulang 2, 5, 10, 25, dan 50 tahun di beberapa titik termasuk pada area pemukiman.

ABSTRACT

DEAH ANNISA MADJID

FLOOD MAPPING SIMULATION OF THE TUTULING RIVER OVERFLOW USING HEC-RAS SOFTWARE.

Keywords: Flood, Flood Mapping, Tutuling River, HEC-RAS.

This study aims to map the distribution of flood inundation that occurs due to the overflow of Tutuling River in Tutuling Jaya Village, East Wasile District, East Halmahera Regency, North Maluku Province. In this study, the magnitude of flooding is included in the Watershed system analyzed by the Nakayasu Synthetic Unit Hydrograph (HSS) method, while the morphometric characteristics of the watershed are analyzed by extracting Digital Elevation Model (DEM) data. Using the HEC-RAS 6.5 application. Flood mapping simulations in the HEC-RAS 6.5 application use return times of 2, 5, 10, 25, and 50 years. Based on the results of the calculation of flood discharge using the Nakayasu Synthetic Unit Hydrograph method at the 2-year return time of 68,333 m³ / sec, 5 years of 89,621 m³ / sec, 10 years of 103,716 m³ / sec, 25 years of 121,524 m³ / sec and 50 years of 134,736 m³ / sec. And at the return period of 2, 5, 10, 25, and 50 years, Tutuling River experienced a total flood inundation of 56.84 ha, 62.28 ha, 69.03 ha, 78.44 ha, and 84.66 ha, respectively. The simulation results show that the cross-section of Tutuling river cannot accommodate the flood discharge that occurs in the 2, 5, 10, 25, and 50-year return periods at several points including in residential areas.