

SIMULASI GENANGAN BANJIR BATANG LUNTO DI KOTA SAWAHLUNTO

TESIS

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Penyelesaian Studi di Program Studi Magister
Teknik Sipil, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Andalas*

Oleh :

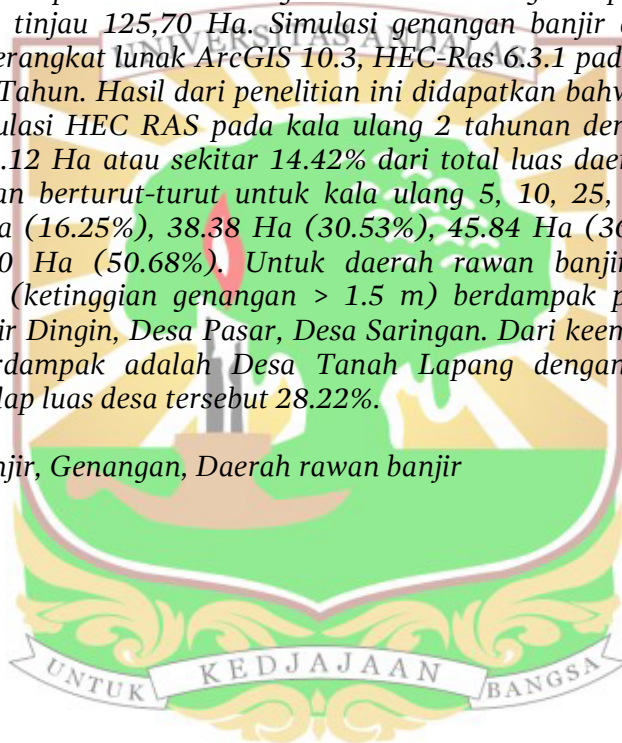


**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

ABSTRAK

Batang Lunto berhulu di Kecamatan Barangin Kota Sawahlunto Provinsi Sumatera Barat dan mengalir menuju timur membelah Kota Sawahlunto di Kecamatan Lembah Segar dan bermuara di Batang Ombilin. Sungai Batang Lunto termasuk dalam Kawasan Ombilin Coal Mining Heritage Of Sawahlunto Dan ditetapkan sebagai warisan budaya dunia oleh United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). Ketika musim hujan disepanjang aliran sungai batang lunto ini kerap terjadi banjir, sedangkan disepanjang aliran sungai batang lunto ini terdapat aset-aset Heritage dan Geopark yang merupakan destinasi pariwisata Kota Sawahlunto. Penelitian ini dilakukan untuk membuat peta genangan banjir di pertemuan Batang Lunto dan Batang Sumpahan dengan luas wilayah yang di tinjau 125,70 Ha. Simulasi genangan banjir dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak ArcGIS 10.3, HEC-Ras 6.3.1 pada kala ulang 2, 5, 10, 25, 50, 100 Tahun. Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa Luas genangan banjir hasil simulasi HEC RAS pada kala ulang 2 tahunan dengan debit 102.61 m³/s adalah 18.12 Ha atau sekitar 14.42% dari total luas daerah tinjauan pada penelitian ini dan berturut-turut untuk kala ulang 5, 10, 25, 50, 100 tahunan adalah 20.43 Ha (16.25%), 38.38 Ha (30.53%), 45.84 Ha (36.48%), 55.56 Ha (44.20%), 63.70 Ha (50.68%). Untuk daerah rawan banjir dengan tingkat ancaman tinggi (ketinggian genangan > 1.5 m) berdampak pada Desa Tanah Lapang, Desa Air Dingin, Desa Pasar, Desa Saringan. Dari keempat desa tersebut yang paling terdampak adalah Desa Tanah Lapang dengan persentase luas genangan terhadap luas desa tersebut 28.22%.

Kata Kunci : Banjir, Genangan, Daerah rawan banjir



ABSTRACT

Batang Lunto has its headwaters in Barangin Subdistrict, Sawahlunto City, West Sumatra Province and flows eastward through Sawahlunto City in Lembah Segar Subdistrict and empties into Batang Ombilin. Batang Lunto River is included in the Ombilin Coal Mining Heritage Area of Sawahlunto and is designated as a world cultural heritage by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). During the rainy season along the Batang Lunto River, flooding often occurs, while along the Batang Lunto River there are Heritage and Geopark assets which are tourism destinations in Sawahlunto City. This research was conducted to create a flood inundation map at the confluence of Batang Lunto and Batang Sumpahan with the area under review of 125.70 Ha. Flood inundation simulation was conducted using ArcGIS 10.3, HEC-Ras 6.3.1 software at 2, 5, 10, 25, 50, 100 years return period. The results of this study found that the area of flood inundation from the HEC RAS simulation at the 2-year return period with a discharge of 102.61 m³/s is 18.12 Ha or about 14.42% of the total area of the review area in this study and successively for the 5, 10, 25, 50, 100-year return periods are 20.43 Ha (16.25%), 38.38 Ha (30.53%), 45.84 Ha (36.48%), 55.56 Ha (44.20%), 63.70 Ha (50.68%). Flood prone areas with a high threat level (inundation height > 1.5 m) affect Tanah Lapang Village, Air Dingin Village, Pasar Village, Saringan Village. Of the four villages, the most affected is Tanah Lapang Village with a percentage of inundation area to the village area of 28.22%.

Keywords: Flood, Inundation, Flood prone areas

