

Simulasi Model Genangan Banjir di Daerah Tangkapan Air Danau Kerinci = Simulation of Flood Inundation Model in Kerinci Lake Catchment Area

Azka Anarga Bratamidjaja, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920575744&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mensimulasikan model banjir dan menganalisis daerah rawan banjir di Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Merao, yang merupakan bagian dari Daerah Tangkapan Air Danau Kerinci. Metode yang digunakan meliputi analisis periode kembalikan curah hujan selama 2, 5, 10, 25, 50, dan 100 tahun, yang dianalisis menggunakan pendekatan distribusi probabilistik. Perkiraan aliran desain dihitung menggunakan metode Soil Conservation Service Curve Number (SCS-CN), dengan laju aliran tertinggi 818,7 m³/s pada periode ulang 100 tahun dan laju aliran terendah 286,4 m³/s pada periode ulang 2 tahun. Hasil pemodelan hidrologi dan hidraulik menunjukkan bahwa peningkatan periode kembalikan curah hujan secara signifikan meningkatkan debit aliran. Pada periode ulang 2 tahun, luas area genangan banjir mencapai 739,33 ha, sedangkan pada periode ulang 100 tahun, luas area genangan banjir mencapai 889,91 ha. Kedalaman banjir rata-rata juga meningkat dari 0,59 m menjadi 0,88 m. Distribusi bahaya banjir di Daerah Aliran Sungai Batang Merao meningkat seiring dengan periode kembalinya curah hujan yang lebih lama, dengan pergeseran dominan dari area berisiko rendah menuju area berisiko sedang dan tinggi. Area yang terdampak umumnya terletak di topografi datar dan daerah rendah, seperti rawa belakang dan dataran banjir.

.....This study aims to simulate a flood inundation model and analyze flood-prone areas in the Batang Merao River Basin, which is part of the Kerinci Lake Catchment Area. The methods used include analyzing the methods used include analyzing rainfall return periods of 2, 5, 10, 25, 50, and 100 years, analyzed using a probabilistic distribution approach. Design flow estimates were calculated using the Soil Conservation Service Curve Number (SCS-CN) method, with the highest flow rate of 818.7 m³/s at a 100-year return period and the lowest flow rate of 286.4 m³/s at a 2-year return period. The results of hydrological and hydraulic modeling indicate that an increase in rainfall return periods significantly increases flow discharge. At a 2-year return period, the flood inundation area was 739.33 ha, while at a 100-year return period, the flood inundation area reached 889.91 ha. The average flood depth also increased from 0.59 m to 0.88 m. The distribution of flood inundation hazards in the Batang Merao River Basin increases with longer rainfall return periods, with a dominant shift from low-hazard areas toward moderate- and high-hazard areas. Affected areas are generally located in flat topography and low-lying areas, such as backswamps and floodplains.