

ABSTRAK

Banjir menimbulkan ancaman besar bagi masyarakat yang masih tinggal di daerah aliran sungai, sehingga memerlukan strategi deteksi dan mitigasi yang efektif. Penelitian ini berfokus pada deteksi banjir di DAS Serayu dengan menggunakan pendekatan terpadu yang menggabungkan model hidrologi Soil and Water Assessment Tool (SWAT) dengan data curah hujan satelit PERSIANN. Pemanfaatan data curah hujan yang diperoleh dari satelit menawarkan peningkatan resolusi spasial dan temporal, sehingga meningkatkan akurasi sistem deteksi banjir. Melalui penerapan model SWAT, studi ini memfasilitasi analisis komprehensif proses hidrologi di dalam DAS, sehingga memungkinkan identifikasi wilayah rawan banjir dan penilaian potensi dampak banjir. Dengan mengintegrasikan teknologi canggih dan teknik pemodelan yang sudah ada, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan strategi pengelolaan banjir yang kuat dan disesuaikan dengan konteks DAS Serayu. Temuan penelitian ini memberikan wawasan berharga bagi para pengambil keputusan dan pemangku kepentingan yang terlibat dalam upaya kesiapsiagaan dan tanggap bencana, yang pada akhirnya meningkatkan ketahanan masyarakat yang rentan terhadap bahaya banjir.

Kata kunci: Deteksi Banjir, Model Hidrologi SWAT, Data Curah Hujan Satelit PERSIANN, Pengelolaan Daerah Aliran Sungai, Kesiapsiagaan Bencana

ABSTRACT

Floods pose significant threats to communities residing in watershed areas, necessitating effective detection and mitigation strategies. This research focuses on flood detection within the Serayu watershed, employing an integrated approach that combines the Soil and Water Assessment Tool (SWAT) hydrological model with PERSIANN satellite rainfall data. The utilization of satellite-derived rainfall data offers improved spatial and temporal resolution, enhancing the accuracy of flood detection systems. Through the implementation of the SWAT model, this study facilitates a comprehensive analysis of hydrological processes within the watershed, enabling the identification of flood-prone areas and the assessment of potential flood impacts. By integrating advanced technology with established modeling techniques, this research contributes to the development of robust flood management strategies tailored to the Serayu watershed context. The findings of this study provide valuable insights for decision-makers and stakeholders involved in disaster preparedness and response efforts, ultimately enhancing the resilience of communities vulnerable to flood hazards.

Keywords: *Flood Detection, SWAT Hydrological Model, PERSIANN Satellite Rainfall Data, Watershed Management, Disaster Preparedness*