

ABSTRAK

Prediksi Bencana Banjir Menggunakan Model SHETRAN di Daerah Aliran Sungai Serayu, Jawa Tengah

Nanda Monita¹⁾, Suroso²⁾, Purwanto Bekti Santoso³⁾

e-mail: nandamonita.0504@gmail.com

¹⁾Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman

²⁾Dosen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman

³⁾Dosen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman

Banjir di Indonesia merupakan bencana alam yang rutin terjadi setiap tahun di berbagai daerah. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), Jawa Tengah menempati urutan pertama dengan lebih dari 150 kejadian banjir pada tahun 2020. Daerah Aliran Sungai (DAS) Serayu merupakan salah satu DAS besar di Jawa Tengah yang rawan terhadap banjir. Untuk itu kajian hidrologi DAS sangat diperlukan untuk memberikan gambaran mengenai daerah yang kemungkinan akan terjadi banjir. Penggunaan *Software* pengolah informasi berbasis data, diharapkan dapat membuat perhitungan potensi bencana alam banjir di Indonesia menjadi lebih singkat dan dinamis. Salah satu *Software* pengolah data untuk DAS adalah SHETRAN. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan metode deteksi daerah banjir menggunakan hasil simulasi SHETRAN. Metode penelitian dengan model SHETRAN ini membandingkan data banjir hasil simulasi model SHETRAN dan data lapangan (DIBI). Hasil perbandingan data analisis model SHETRAN dan lapangan dengan nilai keakuratan yang cukup baik yaitu pada daerah Hilir DAS Serayu tepatnya pada wilayah Kabupaten Cilacap. Pada daerah Cilacap % bulan banjir hasil pengamatan sebesar **48.33%** dan hasil analisis SHETRAN sebesar **51.67%** dengan keakuratan SHETRAN untuk mendeteksi genangan banjir sebesar **59%**. Selain itu, Berdasarkan hasil simulasi model SHETRAN (*Phreatic Depth*) daerah Hilir juga merupakan daerah yang paling rentan terhadap bencana banjir. Nilai genangan rata-rata pada daerah Banyumas yaitu **±30 cm** saja. Sedangkan nilai genangan rata-rata pada daerah Cilacap yaitu

75 cm. Sehingga daerah yang paling rentan terhadap bencana banjir berdasarkan hasil simulasi SHETRAN adalah wilayah Kabupaten Cilacap.

Kata kunci: Daerah Aliran Sungai Serayu, Genangan Banjir, SHETRAN,



ABSTRACT

Prediction Using SHETRAN Model In Serayu Watershed, Central Java

Nanda Monita¹⁾, Suroso²⁾, Purwanto Bektis Santoso³⁾

e-mail: nandamonita.0504@gmail.com

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman

²⁾ Dosen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman

³⁾ Dosen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman

Floods in Indonesia are natural disasters that routinely occur every year in various regions. According to the Badan Pusat Statistik (BPS), Central Java ranks first with more than 150 flood events in 2020. Serayu Watershed (DAS) is one of the large watersheds in Central Java that is prone to flooding. For this reason, watershed hydrological studies are needed to provide an overview of the areas that are likely to flood. The use of data-based information processing software is expected to make the calculation of potential flood natural disasters in Indonesia become shorter and dynamic. One of the data processing software for Serayu Watershed is SHETRAN. The purpose of this study was to develop flood area detection methods using SHETRAN simulation results. This research method with the SHETRAN model compares flood data from shetran model simulation results and field data (DIBI). The results of the comparison of shetran model analysis data and fields with a fairly good accuracy value, namely in the Downstream area of Serayu Watershed precisely in the Cilacap Regency area. In the Cilacap area, the flood month was observed at 48.33% and the results of shetran analysis of 51.67% with the accuracy of SHETRAN to detect flood inundation by 59%. In addition, based on the results of the SHETRAN (Phreatic Depth) model simulation, the Downstream area is also the most vulnerable area to flood disasters. The average puddle value in the Banyumas area is ± 30 cm only. While the average puddle value in the Cilacap area is 75 cm. So that the area most vulnerable to flood disasters based on the results of shetran simulation is the Cilacap Regency area

Keywords: Serayu Watershed, flood disasters, SHETRAN