

## EVALUASI SISTEM DRAINASE KAWASAN BERBASIS DATA PENGINDERAAN JAUH DAN APLIKASI SWMM 5.2

**Berlian NurMaisyah<sup>1</sup>, Nanang Saiful Rizal<sup>2</sup>, Setiyo Ferdi Yanuar<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah  
Jember

email: [liliberliyy@gmail.com](mailto:liliberliyy@gmail.com)

### Abstrak

Banjir menjadi masalah serius di Indonesia, terutama selama musim penghujan, yang disebabkan oleh pertumbuhan penduduk yang cepat dan urbanisasi yang tidak teratur. Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi sistem drainase di Desa BalungLor, Kecamatan Balung, menggunakan data penginderaan jauh dan aplikasi SWMM 5.2. Metodologi penelitian meliputi pengumpulan data curah hujan, pengolahan data menggunakan SWMM 5.2, dan analisis infiltrasi pada area subcatchment. Hasil penelitian menunjukkan bahwa saluran drainase yang ada sering tersumbat oleh limbah dan tumbuhan, menyebabkan genangan air saat hujan. Dengan menggunakan aplikasi SWMM 5.2, dapat diidentifikasi titik-titik kritis yang membutuhkan perbaikan. Penelitian ini juga mengusulkan desain ulang saluran drainase untuk meningkatkan kapasitas aliran dan mengurangi risiko genangan. Evaluasi sistem drainase berbasis data penginderaan jauh dan pemodelan SWMM 5.2 memberikan wawasan penting bagi pengelolaan dan perencanaan infrastruktur drainase yang lebih efektif. Temuan ini diharapkan dapat membantu pemerintah setempat dalam mengatasi masalah banjir dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat di Desa BalungLor.

**Kata kunci:** Penginderaan Jauh, Drainase, Analisis Infiltrasi.

## **Abstract**

*Flooding is a serious problem in Indonesia, especially during the rainy season, caused by rapid population growth and irregular urbanization. This study aims to evaluate the drainage system in BalungLor Village, Balung District, using remote sensing data and the SWMM 5.2 application. The research methodology includes collecting rainfall data, data processing using SWMM 5.2, and infiltration analysis in the subcatchment area. The research results show that existing drainage channels are often blocked by waste and plants, causing water to pool when it rains. By using the SWMM 5.2 application, critical points that need improvement can be identified. This research also proposes redesigning drainage channels to increase flow capacity and reduce the risk of inundation. Evaluation of drainage systems based on remote sensing data and SWMM 5.2 modeling provides important insights for more effective management and planning of drainage infrastructure. It is hoped that these findings can help the local government overcome flooding problems and improve the quality of life of the people in BalungLor Village.*

*Keywords: Remote Sensing, Drainage, Infiltration Analysis.*