

## INTISARI

Banjir merupakan bencana alam yang tidak dapat sepenuhnya dihindari, namun dampaknya dapat diminimalkan melalui pemantauan berbasis citra penginderaan jauh *multi-sensor*. Tujuan penelitian ini (1) Mengoptimalkan pemanfaatan Citra Penginderaan Jauh *Multi-Sensor* dengan algoritma klasifikasi *Random Forest* untuk pemetaan daerah rawan banjir genangan; (2) Mengetahui tingkat akurasi dari Citra Penginderaan Jauh *Multi-Sensor* terhadap algoritma klasifikasi *Random Forest* dalam pemetaan daerah rawan banjir genangan di Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah. Penelitian ini mengintegrasikan enam variabel yaitu intensitas curah hujan, kemiringan lereng, bentuklahan, *Topographic Wetness Index* (TWI), Citra Sentinel-2 Level 2A berupa indeks *Modified Normalized Difference Water Index* (MNDWI), dan Citra Sentinel-1 SAR *Multi-Temporal* berupa nilai *backscatter Change Detection Ratio Image* (CDRI), dengan lokasi penelitian di Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah. Dilakukan pengambilan sampel lapangan dengan *interview* kepada masyarakat pada lokasi penelitian yang dibagi menjadi data *testing* dan data *training*. Optimalisasi pemanfaatan variabel Citra Penginderaan Jauh selanjutnya diinput pada *cloud computing* Google Earth Engine dengan menggunakan algoritma klasifikasi *Random Forest* (RF). Hasil dari penelitian ini yaitu akurasi pemetaan rawan banjir genangan di Kab. Sukoharjo, Jawa Tengah dengan menggunakan *confusion matrix* untuk uji akurasi variabel citra penginderaan jauh *multi-sensor* dengan klasifikasi RF diperoleh akurasi sebesar 78.95%.

**Kata Kunci:** Banjir Genangan, Citra *Multi-Sensor*, Google Earth Engine, Penginderaan Jauh, *Random Forest*.

## ***ABSTRACT***

*Flooding is a natural disaster that cannot be completely avoided, but its impact can be minimized through multi-sensor remote sensing image-based monitoring. The objectives of this study are (1) to optimize the use of Multi-Sensor Remote Sensing Images with the Random Forest classification algorithm for mapping flood-prone areas; (2) to determine the accuracy level of Multi-Sensor Remote Sensing Images with the Random Forest classification algorithm in mapping flood-prone areas in Sukoharjo Regency, Central Java. This study integrates six variables, namely rainfall intensity, slope, landform, Topographic Wetness Index (TWI), Sentinel-2 Level 2A imagery in the form of the Modified Normalized Difference Water Index (MNDWI), and Sentinel -1 SAR Multi-Temporal images in the form of backscatter Change Detection Ratio Image (CDRI) values, with the research location in Sukoharjo Regency, Central Java. Field sampling was carried out by interviewing the community at the research location, which was divided into testing data and training data. The optimization of the use of Remote Sensing Image variables was then input into Google Earth Engine cloud computing using the Random Forest (RF) classification algorithm. The results of this study show that the accuracy of mapping flood-prone areas in Sukoharjo Regency, Central Java, using a confusion matrix to test the accuracy of multi-sensor remote sensing image variables with RF classification, obtained an accuracy of 78.95%.*

**Keywords:** *Flooding, Multi-Sensor Images, Google Earth Engine, Remote Sensing, Random Forest.*