

ABSTRACT

Nama : Ahmad Helmy Nurfaizi
NIM : 41820010118
Pembimbing TA : Dr. Ruci Meiyanti, M.Kom
Judul Tugas Akhir : Spatio-Temporal Analysis for Hotspot detection in restoration areas using the Random Forest With Sparse Random Projection algorithm and Random Multimodel Ensemble

The forest and land fires that occur in Indonesia can be considered as a regional and global disaster. The majority of these forest and land fires are the result of human activities related to deforestation. Specifically, in August 2019, at the oil palm plantation location in Katingan Regency, Central Kalimantan Province, an area of 970.44 hectares burned, causing economic losses and environmental damage. Therefore, there is a need for an effective and efficient method to estimate the severity of the burned area in order to implement recovery plans. Remote sensing is a method for mapping burned areas that is both effective and efficient in terms of time and cost. Remote sensing produces post-fire and pre-fire images obtained from Landsat satellite imagery, which are then processed using the Normalized Burn Ratio (NBR) index feature. The NBR method is used to assess the severity of fires in the restoration area. The implementation involves RFSRP (Random Forest with Sparse Random Projection) and Random Multimodel Ensemble to maximize the accuracy of the hotspot distribution map in the restoration area. This research aims to increase insights and knowledge about the factors influencing forest fires in companies in the plantation and agricultural sectors. It is also expected to serve as a means of developing theoretical knowledge studied in academic settings.

Keywords: Algorithm, Forest Fires, Hotspot, Restoration

ABSTRAK

Nama : Ahmad Helmy Nurfaizi
NIM : 41820010118
Pembimbing TA : Dr. Ruci Meiyanti, M.Kom
Judul Tugas Akhir : Analisis Spatio-Temporal untuk deteksi Hotspot pada area restorasi menggunakan algoritma Random Forest With Sparse Random Projection dan Random Multimodel Ensemble
(Studi Kasus: Perkebunan Sawit,Katingan Kalimantan Tengah)

Kebakaran hutan dan lahan yang terjadi di Indonesia dapat dikatakan sebagai bencana regional dan global. Kebakaran hutan dan lahan yang terjadi sebagian besar merupakan hasil aktifitas kegiatan manusia yang berkaitan dengan deforestasi hutan. Tepatnya bulan Agustus tahun 2019 dilokasi perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Katingan Provinsi Kalimantan Tengah seluas 970,44 hektar lahan yang terbakar menyebabkan kerugian ekonomi dan kerusakan lingkungan hidup. Sehingga perlu adanya cara yang efektif dan efisien untuk memperkirakan seberapa parah area yang terbakar untuk menerapkan rencana pemulihan dari area tersebut. Remote sensing merupakan metode untuk memetakan area yang terbakar yang efektif dan efisien baik dari segi waktu maupun biaya. Remote Sensing menghasilkan gambar pasca-kebakaran dan pra-kebakaran diperoleh dari citra satelit Landsat yang kemudian diolah dengan menggunakan fitur index NBR (Normalized Burn Ratio). Menggunakan metode NBR guna mencari tingkat keparahan kebakaran pada daerah restorasi. Mengimplementasikan RFSRP (Random Forest with Sparse Random Projection) dan Random Multimodel Ensemble. Bertujuan memaksimalkan nilai akurasi pada peta sebaran hotspot daerah restorasi. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kebakaran hutan pada perusahaan sektor perkebunan, pertanian serta juga diharapkan sebagai sarana pengembangan ilmu pengetahuan yang secara teoritis dipelajari di bangku perkuliahan.

Kata Kunci : Algoritma, Kebakaran Hutan, Hotspot, Restorasi