

ABSTRAK

Nama Mahasiswa : SEPTIYANI
NIM : 41817120006
Pembimbing TA : INDRA RANGGADARA, S.KOM., MT., MMSI
Judul Tugas Akhir : Sistem Klasifikasi Restorasi Perkebunan Kelapa Sawit pada Area Vegetasi Terbakar Berdasarkan RdNBR Dan SAVI Menggunakan Algoritma *Random Forest Classification* (Studi Kasus : Kabupaten Katingan, Kalimantan Tengah)

Kebakaran hutan dan lahan yang terjadi sebagian besar merupakan akibat dari aktivitas manusia yang berkaitan dengan deforestasi hutan. Pada Agustus 2019, lokasi perkebunan kelapa sawit milik PT Arjuna Utama Sawit di Kabupaten Katingan, Provinsi Kalimantan Tengah, dengan luas terbakar 970,44 hektar yang menimbulkan kerugian ekonomi dan kerusakan lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan cara yang efektif dan efisien untuk memperkirakan tingkat keparahan area yang terbakar untuk melaksanakan rencana pemulihan area tersebut. *Remote sensing* merupakan metode yang efektif dan efisien untuk pemetaan daerah kebakaran baik dari segi waktu maupun biaya. *Remote sensing* menghasilkan citra pasca kebakaran dan pra kebakaran yang diperoleh dari citra satelit *Landsat 8* yang kemudian diolah menggunakan fitur indeks RdNBR (*Relative Differenced Normalized Burn Ratio*) dan SAVI (*Soil Adjusted Vegetation Index*). RdNBR adalah alat penting untuk mengklasifikasikan area yang terbakar dan dapat digunakan untuk menilai pertumbuhan kembali vegetasi. Sedangkan SAVI menggambarkan sistem vegetasi tanah yang dinamis dari data penginderaan jauh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik kerawanan dampak kebakaran perkebunan kelapa sawit dapat diklasifikasikan menggunakan RdNBR, sedangkan perubahan tutupan vegetasi pada areal terbakar dapat dilakukan dengan menggunakan fitur indeks SAVI. Klasifikasi hotspot menggunakan algoritma *Random Forest Classification* untuk menentukan pola restorasi perkebunan kelapa sawit. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem klasifikasi restorasi kelapa sawit pada kawasan kebakaran hutan berdasarkan RdNBR dan SAVI menggunakan algoritma *Random Forest Classification*.

Kata kunci:

Kebakaran, *Landsat 8*, *Random Forest classification*, RdNBR, *Remote Sensing*, SAVI

ABSTRACT

Name : SEPTIYANI
Student Number : 4187120006
Counsellor : INDRA RANGGADARA, S.KOM., MT., MMSI
Title : System For Restoration Classifications Oil Palm Plantation
In Burnt Vegetation Area Based On RdNBR And SAVI Using
The Random Forest Classification Algorithm
(Case Study: Katingan Regency, Central Kalimantan)

Forest and land fires that occur are mostly the result of human activities related to forest deforestation. In August 2019, the location of the oil palm plantation owned by PT Arjuna Utama Sawit in Katingan Regency, Central Kalimantan Province, with a burned area of 970.44 hectares causing economic losses and environmental damage. Therefore, it is necessary to have an effective and efficient way to estimate the severity of the burned areas in order to implement the recovery plan for the area. Remote sensing is an effective and efficient method for mapping fire areas in both time and cost terms. Remote sensing produces post-fire and pre-fire images obtained from Landsat 8 satellite images which are then processed using the RdNBR (Relative differenced Normalized Burn Ratio) and SAVI (Soil Adjusted Vegetation Index) index features. The RdNBR is an important tool for classifying burned areas and can be used to assess vegetation regrowth. Meanwhile, SAVI describes a dynamic soil vegetation system from remote sensing data.

The results of the study indicate that the characteristics of the fire impact severity of oil palm plantations can be classified using RdNBR, while changes in vegetation cover in burned areas can be done using the SAVI index feature. Hotspot classification uses the Random Forest Classification algorithm to determine the restoration pattern of oil palm plantations. The benefit of this research is to develop a classification system for oil palm restoration in forest fire areas based on RdNBR and SAVI using the Random Forest Classification algorithm.

Keywords:

Fire, Landsat 8, Random Forest classification, RdNBR, Remote Sensing, SAVI