

## ABSTRAK

Nama : Susilowati  
NIM : 41819120058  
Pembimbing TA : Indra Ranggadara, S.Kom., MT., MMSI  
Judul : Sistem Deteksi Hotspot Untuk Klasifikasi Restorasi Perkebunan Kelapa Sawit Berdasarkan RdNBR dan SAVI Menggunakan Algoritma ANFIS (*Adaptive Neuro Fuzzy Inference System*)  
(Studi Kasus : Kabupaten Katingan, Kalimantan Tengah)

Kebakaran hutan dan lahan merupakan fenomena yang sering terjadi. Kebakaran lahan yang terjadi pada September 2019 di Kabupaten Katingan, Provinsi Kalimantan Tengah seluas 970,44 hektare, menimbulkan kerugian pencemaran dan kerusakan lingkungan. Memperkirakan area yang rusak akibat kebakaran harus dilakukan untuk mengidentifikasi area yang perlu dipulihkan dan untuk menerapkan rencana pengelolaan kebakaran yang efektif. *Remote sensing* merupakan metode untuk memetakan area yang terbakar yang efektif dan efisien baik dari segi waktu maupun biaya. Metode estimasi area terbakar dari *remote sensing* dilakukan dengan menggunakan gambar pasca-kebakaran atau dibandingkan dengan gambar pra-kebakaran. Gambar ini diperoleh dari citra satelit Landsat 8 yang kemudian diolah dengan menggunakan fitur index RdNBR (*Relative differenced Normalized Burn Ratio*) dan SAVI (*Soild Adjusted Vegetation Index*). RdNBR digunakan untuk mengklasifikasikan area yang terbakar, sedangkan SAVI menggambarkan sistem vegetasi tanah pada area penelitian. Data yang telah diolah menggunakan RdNBR dan SAVI kemudian dilakukan pemodelan dengan menggunakan algoritma ANFIS (*Adaptive Neuro Fuzzy Inference System*) untuk pembentukan klasifikasi area titik api, sehingga manajemen kebakaran hutan dan lahan bisa dilakukan dengan cepat dan akurat.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa akurasi yang dihasilkan algoritma ANFIS dalam mengklasifikasi area terbakar adalah 99,85. Dimana data yang digunakan adalah data dari hasil fitur ekstraksi dengan menggunakan RdNBR. Sedangkan akurasi algoritma ANFIS pada data SAVI adalah 82,09.

Kata kunci:

ANFIS, Klasifikasi, Kebakaran Hutan dan Lahan, Landsat8, Penginderaan Jauh, RdNBR, SAVI

## ABSTRACT

Name : Susilowati  
Student Number : 41819120058  
Counsellor : Indra Ranggadara, S.Kom., MT., MMSI  
Title : Hotspot Detection System For Restoration  
Classification Oil Palm Plantation Based on RdNBR  
and SAVI Using the ANFIS (*Adaptive Neuro Fuzzy  
Inference System*) Algorithm  
(Sutdi Case: Katingan Regency, Central Kalimantan)

Forest and land fires are a frequent phenomenon. The land fire that occurred in September 2019 in Katingan Regency, Central Kalimantan Province covering an area of 970.44 hectares, caused pollution losses and environmental damage. Estimating the area damaged by fire should be carried out to identify areas that need to be restored and to implement an effective fire management plan. Remote sensing is a method to map the burned area which is effective and efficient in terms of both time and cost. The method of estimating the burned area from remote sensing is done using post-fire images or compared with pre-fire images. This image was obtained from Landsat 8 satellite imagery which was then processed using the RdNBR (Relative differenced Normalized Burn Ratio) and SAVI (Soild Adjusted Vegetation Index) index features. RdNBR is used to classify the burned area, while SAVI describes the soil vegetation system in the study area. The data that has been processed using RdNBR and SAVI is then modeled using the ANFIS (Adaptive Neuro Fuzzy Inference System) algorithm for the establishment of a classification of hotspot areas, so that forest and land fire management can be carried out quickly and accurately.

The results of the study show that the accuracy of the ANFIS algorithm in classifying burned areas is 99.85. Where the data used is data from the results of feature extraction using RdNBR. And the accuracy of the ANFIS algorithm on SAVI data is 82.09.

Keywords:

ANFIS, Classification, Forest Fire, Landsat 8, RdNBR, Remote Sensing, SAVI