

## PEMODELAN KERAWANAN KEBAKARAN HUTAN MENGUNAKAN *BINARY LOGISTIC REGRESSION* DI TAMAN NASIONAL GUNUNG MERBABU

Oleh:

**Risky Yanuar S**  
(14/367303/GE/07889)

### INTISARI

Taman Nasional Gunung Merbabu (TNGMb) berpotensi tinggi terjadinya kebakaran hutan. TNGMb membutuhkan metode pemodelan kerawanan kebakaran hutan yang obyektif dan akurat untuk mengurangi resiko bencana. *Binary logistic regression* (BLR) dapat memecahkan suatu situasi yang kompleks tidak terstruktur dan mengurangi dampak subyektivitas dalam menentukan bobot parameter yang mempengaruhi kebakaran hutan. Tujuan penelitian ini yaitu mengidentifikasi faktor yang paling mempengaruhi kebakaran hutan di TNGMb, memodelkan kerawanan kebakaran hutan menggunakan BLR di TNGMb dan menguji akurasi pemodelan kebakaran hutan metode BLR di TNGMb.

Citra Landsat-8, DEM SRTM, data iklim dan peta RBI digunakan untuk faktor kerawanan kebakaran hutan. Faktor kerawanan kebakaran hutan terdiri dari ketinggian, kemiringan lereng, arah hadap lereng, TWI, penutup lahan, NDVI, curah hujan, suhu udara, kelembapan relatif udara, jarak terhadap sungai, jarak terhadap permukiman dan jarak terhadap jalan. *Hotspot* citra MODIS dan data kejadian kebakaran hutan TNGMb dijadikan sampel model dan uji. Standarisasi data dan diagnosis multikolinearitas dilakukan pada variabel independen sebelum analisis BLR diproses untuk menghasilkan variabel independen yang dapat memenuhi syarat dalam pemodelan BLR.

Berdasarkan hasil penelitian ini, faktor kerawanan kebakaran hutan yang paling berpengaruh di TNGMb melalui nilai  $\text{Exp}(\beta)$  yaitu kelembapan relatif udara (4678,89), curah hujan (554,87), arah hadap lereng barat daya (57,62), arah hadap lereng selatan (34,04) dan ketinggian (28,55). Tingkat kerawanan kebakaran hutan sangat tinggi didominasi di bagian lereng atas sampai puncak TNGMb. Nilai uji akurasi pemodelan BLR berdasarkan nilai AUC mencapai 94,9%.

Kata kunci: Kerawanan, kebakaran hutan, *binary logistic regression*, Taman Nasional Gunung Merbabu

## **MODELING OF FOREST FIRE SUSCEPTIBILITY USING BINARY LOGISTIC REGRESSION IN MERBABU MOUNTAIN NATIONAL PARK**

By:

**Risky Yanuar S**  
**(14/367303/GE/07889)**

### **ABSTRACT**

*Mount Merbabu National Park (TNGMb) has high potential for forest fires. TNGMb requires an objective and accurate method of forest fire susceptibility modeling to reduce disaster risk. Binary logistic regression (BLR) can solve a complex unstructured situation and reduce the impact of subjectivity in determining the parameter weights that affect forest fires. The objective of this research is to identify the factors that most influence forest fires in TNGMb, to model the susceptibility of forest fires using BLR in TNGMb and to test the accuracy of forest fire modeling model of BLR in TNGMb.*

*Landsat-8 images, DEM SRTM, climate data and RBI maps are used for forest fire susceptibility factor. Factors of forest fire susceptibility consist of altitude, slope degree, aspect, TWI, land cover, NDVI, rainfall, air temperature, relative air humidity, distance to river, distance to settlement and distance to road. MODIS image hotspots and TNGMb forest fire incident data are model and validation sample. Data standardization and multicollinearity diagnoses were performed on independent variables before the BLR analysis was processed to produce independent variables that could qualify in the BLR modeling.*

*Based on the results of this study, the most influential forest fire resistance factor in TNGMb through  $\text{Exp}(\beta)$  value are relative air humidity (4678,89), rainfall (554,87), southwestern aspect (57,62), south aspect (34,04) and altitude (28,55). Very high levels of forest fires are dominated in the upper slopes to the peak TNGMb. The value of BLR modeling accuracy test based on AUC value reached 94.9%.*

**Keyword:** *Susceptibility, forest fire, binary logistic regression, Mount Merbabu National Park*