

**PEMODELAN MAXENT (*MAXIMUM ENTROPY*) BERBASIS CITRA  
PENGINDERAAN JAUH UNTUK PENDUGAAN SITUS GUA HUNIAN  
PRASEJARAH DI KAWASAN KARST GUNUNG SEWU, KAB. GUNUNG  
KIDUL, PROV. D.I. YOGYAKARTA**

**Luthfi Alwi Muttaqin**

**INTISARI**

Kawasan Gunungsewu merupakan salah satu kawasan karst pada bagian selatan pulau Jawa yang memiliki beragam tinggalan arkeologi. Data-data arkeologi tersebar diseluruh wilayah Gunungsewu mulai dari sisa-sisa manusia dan hewan, artefak tulang, artefak cangkang kerang, artefak batu budaya Pacitanian, serta gua-gua prasejarah yang menunjukkan bukti-bukti sebagai gua hunian maupun pendukung komunitas manusia prasejarah. Penelitian ini menggunakan model MaxEnt sebagai metode pendugaan situs gua hunian prasejarah di kawasan karst Gunung Sewu, Kabupaten Gunungkidul. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Mengkaji kemampuan citra DEM Alos Palsar dan citra Sentinel-2A serta data SIG untuk mengekstrak parameter lingkungan berkaitan dengan situs gua hunian prasejarah. (2) Menyusun model spasial pendugaan situs gua hunian prasejarah menggunakan data citra DEM Alos Palsar dan citra Sentinel-2A serta data SIG dengan model MaxEnt (*Maximum Entropy*). (3) Menguji tingkat akurasi pemodelan MaxEnt untuk pendugaan lokasi gua hunian prasejarah.

Penelitian ini menggunakan titik lokasi gua dari data sekunder berjumlah 68 titik lokasi sebagai input data kehadiran dalam model MaxEnt. Dan variabel lingkungan yang diekstraksi dari citra DEM Alos Palsar resolusi 12.5 meter dan citra Sentinel-2A dengan resolusi 10 meter serta data lokasi sumber air. Terdapat 8 variabel lingkungan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: Peta hasil klasifikasi OBIA lembah-bukit, peta jarak dari dasar lembah, peta ketinggian, peta kelerengan (*slope*), peta arah hadap lereng (*aspect*), peta jarak dari kelurusan, peta kepadatan kelurusan (*lineament density*) dan peta jarak dari sumber air. Pemodelan menggunakan input data lokasi sebanyak 68 titik gua hunian prasejarah dengan 8 variabel lingkungan menghasilkan kinerja pemodelan dengan nilai AUC 0.715 dengan menunjukkan kinerja yang baik. Pemodelan menghasilkan hasil uji jackknife, analisis kurva respon variabel lingkungan dan peta probabilitas pada area penelitian. Berdasarkan peta probabilitas yang dihasilkan, penelitian ini memperoleh data lokasi gua prasejarah. Oleh karena itu pemodelan ini menunjukkan bahwa model MaxEnt dapat digunakan sebagai metode pendugaan situs arkeologi dengan baik.

Kata kunci : Pemodelan, MaxEnt, Pendugaan, Situs Prasejarah, Kawasan Karst, Gunung Sewu, Gunung Kidul, Sentinel-2A, DEM Alos Palsar, OBIA, *Predictive Archaeology*,

**MODEL MAXENT (MAXIMUM ENTROPY) BASED REMOTE SENSING  
IMAGERY FOR PREDICTIVE PREHISTORIC OCCUPATION CAVE  
SITES IN KARST AREA OF GUNUNG SEWU, GUNUNG KIDUL  
REGENCY, SPECIAL REGION OF YOGYAKARTA PROVINCE**

**Luthfi Alwi Muttaqin**

**ABSTRACT**

The Gunungsewu area is one of the karstic regions in the southern part of the island of Java which has a variety of archaeological remains. Archaeological data are scattered throughout the Gunungsewu region starting from remains of humans fossil and animals, bone artifacts, clamshell artifacts, Pacitanian cultural stone artifacts, and prehistoric caves that show evidence of occupation caves as well as sustain of prehistoric human communities. This study uses the MaxEnt model as a method of estimating prehistoric occupation cave sites in the karst area of Gunung Sewu, Kab. Gunungkidul. The objectives of this study are: (1) Assessing the ability of DEM Alos Palsar images and Sentinel-2A images and GIS data to extract environmental parameters related to prehistoric occupation cave sites. (2) Prepare a spatial model for estimating prehistoric occupation cave sites using DEM Alos Palsar image and Sentinel-2A imagery and GIS data with the MaxEnt (Maximum Entropy) Model. (3) Test the accuracy of MaxEnt modeling for estimating the location of prehistoric occupation caves.

This study uses cave location points from secondary data totaling 68 location points as attendance data input in the MaxEnt model. And environmental variables extracted from the 12.5 meter resolution DEM Alos Palsar image and Sentinel-2A images with a resolution of 10 meters and GIS data. There are 8 environmental variables used in this study, among others: OBIA Valley-Hill Classification Map, Distance Map of Valley Base, Elevation Map, Slope Map, Aspect Map, Distance Map of lineament, Lineament Density Map and Map distance from water sources. Modeling using location data input as many as 68 prehistoric occupation point caves with 8 environmental variables resulted in modeling performance with an AUC value of 0.715 with good performance. Modeling produces the results of the Jackknife test, analyzes the response curve of the environment variable and probability map in the research area. Based on the probability map produced, this study obtained prehistoric cave location data. Therefore this modeling shows that the MaxEnt model can be used as a method of estimating archeological sites well.

**Keywords:** Modeling, MaxEnt, Maximum Entropy, Prehistoric Site, Karst Area, Gunung Sewu, Gunung Kidul, Sentinel-2A, Alos Palsar DEM, OBIA, Predictive Archaeology,