

PEMODELAN PENDUGAAN SITUS GUA ARKEOLOGIS DI KAWASAN KARST GUNUNGSEWU BERBASIS CITRA PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Gregorius Dwi Kuswanto
NIM. 10/306087/PGE/837

INTISARI

Penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis merupakan metode dan teknik yang lazim digunakan dalam analisis spasial, termasuk dalam pemodelan pendugaan arkeologi. Pemodelan pendugaan arkeologi dapat diterapkan untuk menduga keberadaan suatu situs pada suatu kawasan didasarkan pada pertimbangan karakteristik lingkungan. Berdasarkan asumsi bahwa lokasi situs-situa gua arkeologis pada suatu bentanglahan berkorelasi dengan karakteristik lingkungan sekitarnya, maka dilakukan penelitian mengenai pengembangan model pendugaan situs gua arkeologis di kawasan karst Gunungsewu. Penelitian ini ditujukan untuk: 1) menyusun parameter karakterisasi asosiasi mulut gua dengan kondisi lingkungan di sekitarnya dan karakterisasi asosiasi mulut gua dan lingkungan gua dengan parameter citra satelit penginderaan jauh; parameter tersebut digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam penentuan variabel penelitian; 2) mengembangkan metodologi pendugaan arkeologi untuk melacak keberadaan situs-situs gua arkeologis di kawasan karst Gunungsewu dengan menggunakan aplikasi Penginderaan Jauh dan SIG; 3) memperoleh gambaran atau informasi mengenai lokasi yang diduga mengandung gua arkeologis di area kajian dari hasil analisis menggunakan pemodelan pendugaan; 4) memperoleh informasi mengenai tingkat akurasi dari model pendugaan yang dihasilkan.

Data yang digunakan dalam penelitian ini yakni Citra Satelit Orbview-3 perekaman tahun 2006, peta geologi, peta Rupa Bumi Indonesia skala 1:25.000, dan data situs gua arkeologis yang telah teridentifikasi. Hasil pembahasan mengenai karakterisasi asosiasi mulut gua arkeologis dan lingkungan di sekitarnya terhadap parameter citra satelit terumuskan jenis variabel yang dapat dipergunakan dalam proses analisa yakni: 1) situs gua arkeologis, 2) bentuk lahan, mencakup: bukit dan perbukitan, lembah dan jaringan lembah, dolin, bentukan tebing, 3) pola kelurusan struktur geologi, dan 4) kemiringan lereng.

Pengolahan citra satelit ditujukan untuk menurunkan informasi pada masing-masing variabel penelitian yang didukung dengan data-data sekunder seperti data DEM dan peta-peta tematik. Dalam penelitian ini pemodelan spasial dilakukan melalui analisis regresi logistik biner. Hasil analisis mengindikasikan 3 variabel prediktor berkorelasi kuat terhadap variabel situs gua arkeologis, yakni variabel pola kelurusan struktur geologi, dolina, dan tebing. Dari hasil analisis dirumuskan dalam bentuk persamaan formula model dan diturunkan menjadi peta model pendugaan (probabilitas) lokasi situs gua arkeologis. Hasil uji akurasi terhadap peta model pendugaan menunjukkan tingkat akurasi sebesar 48% pada area potensi menengah hingga tinggi.

Kata Kunci: Penginderaan Jauh, Sistem Informasi Geografis, Pemodelan Pendugaan Arkeologi, Kawasan karst Gunungsewu, Situs gua arkeologis, Analisa regresi logistik biner.

ARCHAEOLOGICAL PREDICTIVE MODELLING OF CAVE SITES
IN GUNUNGSEWU KARST REGION BASED ON REMOTE SENSING
AND GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM

By:

Gregorius Dwi Kuswanto

NIM. 10/306087/PGE/837

ABSTRACT

Remote sensing and Geographic Information System are method and technique widely used in spatial analysis, including for archaeological predictive modelling. Archaeological predictive modelling can be applied to predict location of archaeological site in an area based on environmental characteristics consideration. Based on the assumption that the location of archaeological sites correlated with environmental characteristics of the landscape, interested to research about archaeological predictive modelling to predict location of archaeological cave sites in Gunungsewu karst region. This research aims to: 1) arrange parameter of characteristic association the caves mouth with its environmental surrounding condition and the characteristic association of caves mouth and environment with parameter of satellite remote sensing, the parameters used for decision of research variables; 2) to develop methodology of archaeological predictive modelling especially to predict location of archaeological sites in Gunungsewu karst region with application of remote sensing and Geographic Information System; 3) to get information about probability of caves site location from the result of predictive modelling analysis; 4) to get information about the accuration of the model.

In this research used data: Orbview-3 satellite imagery capture in 2006, geological map, topographic map scale 1:25.000, and identified archaeological cave sites. Result of discussion about the characteristics association of archaeological cave mouth and surrounding environment with the parameter of satellite remote sensing formulate research variables for analysis, there are: 1) archaeological cave sites, 2) landform, mainly: hills, valley, doline, and cliff, 3) geological structure, and 4) slope.

Image processing aims to get information about each of research variables, which supported with secondary data, like DEM and thematic map. Modelling process be done through binary logistic regression analysis. The analysis resulted three variables that indicate the correlation with archaeological cave sites, there are: geological structure, doline and cliff. From the result of analysis be define in equation of model formulation and derivation to be map of predicted site location. Accuration test of the model resulted 48% at medium to high potential area.

Keywords: Remote sensing, Geographic Information System, Archaeological predictive modelling, Gunungsewu karst region, Archaeological cave sites, Binary logistic regression analysis.