

Estimasi Parameter Model Regresi Logistik Spasial Menggunakan Metode Variasional = Parameter Estimation of Spatial Logistic Regression Model using Using Variational Method

Hakiim Nur Rizka, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920557346&lokasi=lokal>

Abstrak

Model regresi logistik spasial membangun persamaan dengan jenis variabel dependen adalah biner serta mempertimbangkan dependensi spasial pada data. Proses estimasi parameter pada model ini memerlukan algoritma EM. Namun, bentuk ekspektasi dari complete log-likelihood pada E-step tidak tersedia dalam closed-form. Dalam menangani permasalahan ini, metode terbaru yang sedang diteliti oleh Cecille Hardouin memanfaatkan pendekatan deterministik dikenal dengan metode variasional. Metode variasional merupakan metode aproksimasi distribusi yang memanfaatkan suatu batas bawah fungsi distribusi yang akan diaproksimasi lalu mengoptimalkan batas bawah ini. Metode variasional untuk estimasi parameter model regresi logistik spasial bekerja dengan mencari suatu batas bawah dari complete log-likelihood lalu memaksimumkan fungsi ini terhadap parameter model. Dalam studi literatur, didapatkan bahwa metode variasional memiliki akurasi lebih baik daripada algoritma EM dengan aproksimasi Laplace ketika dependensi spasial pada data relatif besar.

.....The spatial logistic regression model builds equations in which the dependent variable is binary and considers the spatial dependency on the data. Estimation procedure of the parameters in this model require EM algorithm. However, the expected form of the complete log-likelihood on the E-step is not available in closed-form. In order to deal with this problem, a recent method being researched by Cecille Hardouin utilizes a deterministic approach known as the variational method. The variational method is a distribution approximation method that utilizes a lower bound of the distribution function to be approximated and then optimizes this lower bound. The variational method for estimating the parameters of the spatial logistic regression model works by finding a lower limit of the complete log-likelihood and then maximizing this function to the model parameters. In the literature study, it was found that the variational method has better accuracy than the EM algorithm with Laplace's approximation when the spatial dependence on the data is relatively large.