

Penerapan metode penaksiran ordinary cokriging pada data kandungan radon dan thoron di beberapa titik di daerah tertentu = The application of ordinary cokriging modeling on radon and thoron contents at several location in certain areas / Miranti Verdiana

Miranti Verdiana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20446465&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Radon merupakan unsur radioaktif yang digunakan untuk identifikasi sesar aktif penyebab utama gempa bumi, monitoring kegunungapian, mendeteksi kandungan migas dan geothermal, interpretasi keluaran airtanah di laut submarine groundwater discharge, serta pemanfaatan lainnya. Untuk mendeteksi kandungan Radon di daerah yang tidak tersampel dapat menggunakan metode Ordinary Cokriging. Metode Ordinary Cokriging merupakan perluasan dari metode ordinary kriging yaitu dengan menggunakan peubah terregional utama dan peubah terregional tambahan. Metode ini menghasilkan taksiran yang bersifat BLUE Best Linear Unbiased Estimator. Nilai taksirannya dinyatakan sebagai kombinasi linier dari data sampel. Data yang digunakan dalam tugas akhir ini merupakan isotopy data dimana kedua data yang digunakan berada pada titik lokasi yang sama. Dengan bantuan software R diperoleh plot yang menunjukkan bahwa data yang diperoleh memenuhi asumsi stasioner orde dua yaitu data yang dimiliki tidak membentuk pola tertentu terhadap lokasi data, sehingga dapat dibentuk model auto dan cross variogram. Terdapat dua model yang dihasilkan dari data ini, yaitu model Spherical dan model Eksponensial. Dari kedua model tersebut dipilih model terbaik yang cocok dengan keadaan data yaitu dengan melihat variansi minimum yang diperoleh menggunakan metode validasi silang yaitu model Spherical adalah model terbaik, dengan nilai $R_e = 0.0311$ dan $S_{R_e}^2 = 1.00095$. Berdasarkan model tersebut diperoleh estimasi kandungan Radon minimum sebesar 6.3471 Bq/m³ pada koordinat 712757, 9271286, 401 dengan variansi error sebesar 0.5180 dan estimasi kandungan maksimum sebesar 6130.3063 Bq/m³ pada koordinat 712969, 9271446, 382 dengan variansi error sebesar 0.6288.

ABSTRACT

Radon is a radioactive element which used for identifying the earthquakes trigger, vulcanism monitoring, oil and geothermal contents detecting, interpreting ground water output in the sea submarine groundwater discharge, and many others. For detecting the content of Radon on unsampled area, the ordinary cokriging can be used. The ordinary cokriging is an extension of ordinary kriging with one covariable. This method is used to estimate the BLUE Best Linear Unbiased Estimator. The value of estimation of a point is a linear combination of observations around it. The data in this study is isotopy data. Open source software R was used to obtain the plots of the data. They showed that the assumptions of second order stationary are fulfilled. So, that auto and cross variogram models can be used. There are two models that can be applied on the data, spherical model and eksponensial model. By using the cross validation method, the spherical model is the best model to fit the data with the result $R_e = 0.0311$ and $S_{R_e}^2 = 1.00095$. Based on this model we obtained a minimum estimates of Radon content is 6.3471 Bq m³ at coordinates 712757, 9271286, 401 with the number of error variance is 0.5180 and maximum estimates of Radon content is 6130.3063 Bq m³ at

coordinates 712969, 9271446, 382 with the number of error variance is 0.6288.