

Pemodelan Prevalensi Kejadian Kusta dengan Pendekatan *Spatial Durbin Model – SEM PLS (Structural Equation Modelling Partial Least Square)*

Nama Mahasiswa : Gilang Maulana Abdi
NRP : 1312 201 913
Pembimbing : Dr. Ismaini Zain, S. Si, M. Si

ABSTRAK

Kasus kusta di Provinsi Jawa Timur menduduki urutan pertama di Indonesia yaitu sebanyak 4.692 kasus atau sekitar 25,5% dari jumlah seluruh penderita baru di Indonesia. Berdasarkan berbagai referensi diketahui bahwa aspek yang terkait dengan prevalensi kejadian kusta diantaranya aspek fasilitas dan pelayanan kesehatan (x_5), kualitas kesehatan (x_1), kualitas SDM (x_2), kualitas ekonomi (x_3) dan aspek kemiskinan (x_4). Aspek-aspek tersebut tidak dapat diukur secara langsung, sehingga metode statistika yang tepat digunakan adalah SEM PLS (*Structural Equation Modeling Partial Least Square*). Kelebihan dari SEM PLS adalah kemampuan mengukur hubungan variabel laten dan variabel indikator pada setiap jenis skala data serta syarat asumsi yang fleksibel. Selain itu, prevalensi kejadian penyakit menular seperti kusta, diduga mempengaruhi dan dipengaruhi oleh kejadian kusta di wilayah lain. Untuk itu, analisis statistik SEM PLS yang memiliki pengaruh kewilayahan pada variabel respon dan variabel prediktor dapat digunakan *Spatial Durbin Model-SEM PLS*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan estimasi parameter dan mengaplikasikan *Spatial Durbin Model - SEM PLS* pada kasus prevalensi kejadian kusta di Jawa Timur tahun 2012. Estimasi parameter *Spatial Durbin Model-SEM PLS* dengan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) diperoleh persamaan yang tidak *close form* untuk parameter rho (ρ) sehingga diselesaikan dengan proses optimalisasi melalui metode grafik dan iterasi. Matrik pembobot spasial yang digunakan adalah *Customize* yang didasarkan pada sektor ekonomi dan kualitas SDM. Data *factor score* hasil algoritma SEM PLS yang digunakan sebagai sampel unit memenuhi aspek dependensi spasial sehingga selanjutnya dapat dilakukan pemodelan *Spatial Durbin Model-SEM PLS*. Hasil pemodelan prevalensi kejadian kusta di Jawa Timur dengan metode *Spatial Durbin Model-SEM PLS* merupakan model yang baik dengan R^2 tinggi, yakni sebesar 71,01% dan AICc 158,4204.

Kata kunci: Kusta, *Spatial Durbin Model*, SEM PLS, *Maximum Likelihood Estimation*, *factor score*

Prevalence of Leprosy Phenomena Modelling Through Spatial Durbin Model – SEM PLS (Structural Equation Modelling Partial Least Square)

Name : Gilang Maulana Abdi
NRP : 1312 201 913
Advisor : Dr. Ismaini Zain, S. Si, M. Si

ABSTRACT

Leprosy cases in East Java gets first ranks in Indonesia, the discovery of new cases in East Java, as many as 4,692 cases, or approximately 25.5% of the total number of new patients in Indonesia. Not only from the aspect of facilities and helath services (x^5), the prevalence of leprosy is influenced also by other aspects such as the quality of healthcare (x^1), quality of human resources (x^2), economic quality (x^3) and aspects of poverty (x^4). These aspects can not be measured directly, so the appropriate statistical method used to measure the relationship of latent variables and indicator variables that can be used on any type of data scale and the terms are more flexible assumptions is SEM PLS (Structural Equation Modeling Partial Least Square). In the case of the prevalence of infectious diseases such as leprosy, the incidence of leprosy in a region affects and is affected by the incidence of leprosy in other areas around the region. Thus, for statistical analysis of SEM PLS which has a regional effect on the response variable and the predictor variables can be used Spatial Durbin Model - SEM PLS. Estimation of parameter in Spatial Durbin model - SEM PLS through Maximum Likelihood Estimation (MLE) is resulted parameters rho (ρ) which is not closed form equations so that it can be solved by the optimization process through graph method and iteration. Spatial weighting matrix used is Customize. Data factor score from SEM PLS algorithm is used as a sample unit that fulfills the spatial dependencies so that then be carried out Spatial Durbin Model - SEM PLS. The results of the prevalence of leprosy modeling in East Java with Spatial Durbin Model - SEM PLS method is a good model with high R^2 , which is equal to 71,01% and 158.4204 AICc.

Keyword: *Leprosy, Spatial Durbin Model, SEM PLS, Maximum Likelihood Estimation, factor score*