

ABSTRAK

Judul Tesis : *Spatial Autoregressive Structural Equation Modelling* pada Prevalensi Diare (Studi Kasus di Pulau Jawa dan Madura)

Kata kunci : Diare, *Spatial Dependence*, *Spatial Autoregressive*, *Structural Equation Modelling*.

Nama : Lilik Hariyanti

NPM : 140720090029

Progran Studi : Statistika Terapan

Konsentrasi : Statistika Sosial

Tim Pembimbing : 1. Dr Jadi Suprijadi, DEA
2. Yusep Suparman, S.Si., MSc.

Tahun Kelulusan : 2010

Abstrak

Diare mempunyai sifat menular, sehingga kejadian diare di suatu daerah dapat mempengaruhi kejadian diare di sekitar daerah tersebut. Hal ini biasa disebut *spatial dependence*. Sehingga untuk memodelkan kejadian diare diperlukan suatu model yang mampu mengakomodasi *spatial dependence*, dalam hal ini *spatial autoregressive model*. Untuk model ini, pendekatan kuadrat terkecil tidak menghasilkan taksiran terbaik atau taksirannya bersifat tidak konsisten dan tidak efisien. Sehingga metode yang digunakan adalah *Maximum Likelihood* (ML). ML akan menghasilkan taksiran parameter yang konsisten dan efisien. Sebagai alternatif dari pendekatan yang standar, Folmer dan Oud (2008) mengusulkan pendekatan *Structural Equation Modeling* (SEM) untuk memodelkan *spatial autoregressive*. Kelebihan menggunakan SEM di antaranya SEM dirancang untuk persamaan simultan, jadi formulasi *spatial model* dalam SEM akan memudahkan dalam menganalisa suatu sistem persamaan spasial secara simultan, SEM mampu mengakomodasi galat dan selain itu, SEM mampu mengukur hubungan kausal yang terjadi di antara variabel-variabel laten.

Dalam Tesis ini ditaksir model kejadian diare dengan menggunakan *spatial autoregressive SEM* berdasarkan data Susenas pada Juli 2009 (BPS). Dari hasil penaksiran diperoleh bahwa setiap penurunan rata-rata prevalensi diare di sekitar suatu kabupaten/kota sebesar 1% akan menurunkan prevalensi diare di kabupaten/kota tersebut sebesar 0,1020%. Selain itu diperoleh juga bahwa kontribusi terbesar terhadap penurunan prevalensi diare diperoleh dari peningkatan persentase rumah tangga yang menggunakan toilet sendiri, kemudian sumber air minum bukan ledeng dan ledeng, yang mana untuk setiap peningkatan 10% secara berurut masing-masing akan menurunkan prevalensi diare sebesar 0,169%, 0,114% dan 0,085%.

Abstract

Diarrhea is a contagious disease. Hence, the occurrence of diarrhea in a region can be influenced by the occurrence of diarrhea in the areas neighboring to the region (spatial dependence). Accordingly, a model that can accommodate spatial dependence is required to model diarrhea prevalence i.e. a spatial autoregressive model. For the model, the least square approach produces inconsistent and inefficient estimates while the Maximum Likelihood approach produces consistent and efficient estimates. Alternative to the standard approach, Folmer and Oud (2008) proposed structural equation modelling approach to the model under the Maximum Likelihood framework. There are some advantages of using SEM . SEM is designed for simultaneous equations. Thus analyzing simultaneous spatial model can be done easily. Moreover, SEM can handle measurement galat and include latent variable explicitly in the model.

In this thesis, we estimated a spatial autoregressive SEM based on Susenas 2009 data. We find out that each percentage decrease of average diarrhea prevalence in the surrounding areas of a region decreases 0.102% of diarrhea prevalence in the region. Furthermore, the most influential diarrhea factors are presence of toilet, non-piped safe water and piped water. Respectively, for each 10% increase of these factors, the prevalence diarrhea in a region decreases by 0.169%, 0.114% and 0.085%.