

# SMALL AREA ESTIMATION TERHADAP PENGELUARAN PER KAPITA PADA LEVEL KECAMATAN DI KABUPATEN SUMENEP DENGAN PENDEKATAN KERNEL-BOOTSTRAP

Nama Mahasiswa : Moh Yamin Darsyah  
NRP : 1311 201 010  
Pembimbing : Dr. Agnes Tuti Rumiati, M.Sc  
Co Pembimbing : Dr. Bambang Widjanarko Otok, M.Si

## ABSTRAK

Pendugaan area kecil dengan teknik pendugaan tak langsung memerlukan asumsi adanya hubungan linier antara rata-rata area kecil dengan variabel penyerta. Jika tidak ada hubungan linier antara rata-rata area kecil dan variabel penyerta maka tidak tepat 'meminjam kekuatan' dari area lain dengan menggunakan model linier dalam pendugaan tak langsung. Untuk mengatasi hal tersebut dikembangkan pendekatan nonparametrik. Salah satu pendekatan nonparametrik yang digunakan adalah pendekatan *Kernel-Bootstrap*. Pendugaan tak langsung dengan pendekatan SAE Kernel-Bootstrap digunakan untuk menduga pengeluaran per kapita pada level kecamatan di Kabupaten Sumenep. Evaluasi hasil pendugaan dilakukan dengan membandingkan nilai RRMSE (*Relative Root Mean Square Error*) penduga langsung dengan nilai RRMSE (*Relative Root Mean Square Error*) penduga SAE Kernel-Bootstrap. Hasil pendugaan SAE Kernel-Bootstrap lebih presisi dibanding pendugaan langsung.

**Kata kunci :** *SAE, Kernel, Bootstrap, RRMSE*

# SMALL AREA ESTIMATION FOR EXPENDITURE PER CAPITA OF DISTRICT IN SUMENEP REGENCY USING KERNEL-BOOTSTRAP APPROACH

Name : Moh Yamin Darsyah  
NRP : 1311 201 010  
Supervisor : Dr. Agnes Tuti Rumiati, M.Sc  
Co Supervisor : Dr. Bambang Widjanarko Otok, M.Si

## ABSTRACT

*Small area estimation with indirect estimation techniques require the assumption of linear relationship between the average small area with concomitant variables. If there is no linear relationship between the average small area and the concomitant variable is not appropriate to 'borrowing strength' from other areas by using a linear model in the indirect estimation. To overcome this nonparametric approach is developed. One approach is used the nonparametric kernel-based approach. Indirect Estimation with SAE Kernel-Bootstrap in this study is applied to estimate per capita expenditure in several districts in the sumenep regency. Evaluation of the estimation made by comparing the value RRMSE (Relative Root Mean Square Error) estimator RRMSE directly with the value RRMSE (Relative Root Mean Square Error) estimator RRMSE of SAE Kernel-Bootstrap estimator. The result of SAE Kernel-Bootstrap estimation is more precision than result of directly estimation.*

**Keywords:** SAE, Kernel, Bootstrap, RRMSE