

PEMODELAN SPASIAL PENENTUAN INSTRUMEN STRATEGIS PENATAAN RUANG UNTUK PENGENDALIAN RISIKO BANJIR DI WILAYAH JABODETABEK

(A SPATIAL MODELING APPROACH TO DETERMINE STRATEGIC SPATIAL PLANNING INSTRUMENTS FOR FLOOD-RISK CONTROL IN THE JABODETABEK REGION)

H. R. Sunsun Saefulhakim^{1,*})

ABSTRACT

Spatial planning must perform protection on socioeconomic and ecological functions of space, and prevent negative impacts of space utilization on the environment. Constraints on such spatial planning increase continuously. In the Jabodetabek Region 2003 to 2006, flood-risky households increased with annual rate more than four times economic growth. This research aimed to determine strategic spatial planning instruments to control flood risks, by using Spatial Durbin Modeling approach. The model specifies explanatory variables into local and external. Local variables give effects as in a conventional regression model, while external variables give effects in a given pattern represented by a spatial contiguity matrix. Principal Components Analysis was employed to reduce multicollinearities among variables. Test and parameter estimation of the model were employed by using Forward Stepwise General Regression Model with ANOVA-like design and Sigma-Restricted Parametrization. Research area was Jabodetabek Region year 2003 excluding Kepulauan Seribu, constituted 12 districts and seven watersheds. Measurement units were administrative regions at village level (1.488 units). The model fit to the data very significantly ($R^2=0.84$; $p<<0.01$). The research concluded that improving effectiveness of inter-locality cooperation, especially between localities of the upper and those of the down streams in a watershed system, is a strategic spatial planning instrument to control flood risks in the area. The cooperation comprises of ordering and control of: built-up-to-green ratio, building density, riverside occupation, land ownership disparity, farmland holding not to farm, poverty level, encroachment to perennial cropland, forest and protected zones, and industrial locations. Land suitability is important principle to be considered.

Keywords: Spatial planning, inter-locality cooperation, spatial modeling, flood-risk control.

ABSTRAK

Penataan ruang semestinya dapat mewujudkan perlindungan terhadap fungsi budidaya dan fungsi lindung dari ruang, serta pencegahan dampak negatif terhadap lingkungan akibat pemanfaatan ruang. Penataan ruang yang demikian semakin menghadapi banyak kendala. Untuk Wilayah Jabodetabek periode 2003 sd. 2006 misalnya, tiap persen pertumbuhan ekonomi disertai peningkatan rumahtangga berisiko banjir lebih dari 4%. Penelitian ini bertujuan menentukan instrumen strategis penataan ruang untuk pengendalian risiko banjir dengan pendekatan Model Durbin Spasial. Model menpesifikasikan variabel penjelas atas lokal dan eksternal. Variabel lokal memberi pengaruh seperti pada model regresi biasa, sedangkan variabel eksternal memberi pengaruh dengan pola tertentu yang direpresentasikan dengan matriks kontiguitas spasial. Analisis Komponen Utama dilakukan untuk mereduksi multikolinearitas antar variabel. Uji dan estimasi parameter model menggunakan pendekatan Model Regresi Umum Bertahap Meningkatkan dengan Perancangan Mirip Sidik Ragam dan Parametrisasi Berkendala Total Nol. Wilayah penelitian adalah Wilayah Jabodetabek tahun 2003 selain Kepulauan Seribu, yang mencakup 12 daerah kabupaten/kota dan tujuh daerah aliran sungai (DAS). Unit pengukuran adalah wilayah administratif desa/kelurahan (1 488 unit). Model sangat nyata fit dengan data ($R^2=0,84$; $p<<0,01$). Perbaikan efektivitas kerjasama antar lokalitas, terutama antara lokalitas hulu dan hilir pada satu sistem DAS, merupakan instrumen strategis penataan ruang bagi pengendalian risiko banjir di wilayah penelitian. Kerjasama tersebut mencakup penataan/pengendalian dalam hal: rasio ruang terbangun atas ruang hijau, kerapatan bangunan, hunian bantaran sungai, disparitas penguasaan hak atas tanah, penguasaan lahan pertanian bukan untuk pertanian, tingkat kemiskinan, perambahan lahan tanaman tahunan, hutan dan kawasan lindung, dan lokasi industri. Kesesuaian lahan adalah prinsip penatataan yang penting mendapat perhatian.

Kata kunci: Penatatan ruang, kerjasama antar lokalitas, model spasial, pengendalian risiko banjir.

¹⁾Dep. Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

* Penulis korespondensi: 0251-8422322; 0856-2476-1916;
sn_hakim@yahoo.com