UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Variasi Spasial Ketahanan Pangan di Provinsi Jawa Timur: Pendekatan Geographically Weighted
Panel Regression (GWPR)**
Bagas Setiawan, Amesta Kartika Ramadhani, S.T., M.P.W.K.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Provinsi Jawa Timur merupakan lumbung pangan nasional, namun capaian ketahanan pangannya tidak merata antarwilayah. Penelitian ini menganalisis pengaruh kepadatan penduduk, pertumbuhan ekonomi, produktivitas padi, tingkat pengangguran terbuka, dan gini rasio terhadap Indeks Ketahanan Pangan (IKP) di 38 kabupaten/kota Jawa Timur tahun 2020-2024, secara global dan lokal, menggunakan regresi panel global dan *Geographically Weighted Panel Regression* (GWPR) dengan 190 observasi data panel bersumber dari Badan Pangan Nasional dan Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. Secara global, hanya tingkat pengangguran terbuka yang berpengaruh negatif signifikan terhadap IKP (koefisien determinasi *within* 0,3626), sejalan dengan teori *entitlement* bahwa hilangnya pendapatan melemahkan akses pangan, sedangkan keempat variabel lain tidak signifikan. Uji Koenker-Bassett mengkonfirmasi heterogenitas spasial (p-value = 0,00004859), mendukung pendekatan lokal. *Kernel Adaptive Bisquare* terpilih sebagai model GWPR terbaik). Secara lokal, kepadatan penduduk berpengaruh negatif signifikan di 14 wilayah agraris seperti Kediri dan Jember, sejalan teori kependudukan. Produktivitas padi berpengaruh positif signifikan paling luas di 19 wilayah, terkuat di Banyuwangi dan Gresik, tingkat pengangguran terbuka berpengaruh negatif signifikan di lima kawasan industri (Kediri, Jombang, Gresik, Kota Kediri, dan Kota Surabaya), pertumbuhan ekonomi berpengaruh positif signifikan hanya di Ponorogo, Nganjuk, dan Sampang, sedangkan gini rasio berpengaruh positif signifikan di 12 wilayah, berlawanan dugaan awal sehingga menolak hipotesis. Determinan ketahanan pangan bersifat multidimensi dan spasial, sehingga disarankan pemerintah daerah merancang kebijakan berbeda menurut karakteristik wilayah, yaitu penguatan produktivitas pertanian di wilayah agraris dan penguatan akses pasar kerja di wilayah industri.

Kata Kunci: *Geographically Weighted Panel Regression*, Indeks Ketahanan Pangan, Jawa Timur, Variasi Spasial, *Kernel Adaptive Bisquare*, Regresi Panel Global.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Variasi Spasial Ketahanan Pangan di Provinsi Jawa Timur: Pendekatan Geographically Weighted
Panel Regression (GWPR)**
Bagas Setiawan, Amesta Kartika Ramadhani, S.T., M.P.W.K.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

East Java is a major food-producing province with uneven food security across regions. This study analyzes the global and local influence of population density, economic growth, rice productivity, open unemployment rate, and the Gini ratio on the Food Security Index (FSI) across 38 districts/municipalities in East Java during 2020-2024, using global panel regression and Geographically Weighted Panel Regression (GWPR) with 190 observations. Globally, only the open unemployment rate has a significant negative effect on the FSI (within R^2 of 0.3626), consistent with entitlement theory), while the other four variables are insignificant. The Koenker-Bassett test confirms spatial heterogeneity ($p = 0.00005$), justifying the local approach. The Adaptive Bisquare kernel was selected as the best GWPR. Locally, population density has a significant negative effect in 14 agriculture-dependent regions such as Kediri and Jember, consistent with population theory. Rice productivity shows the widest significant positive influence in 19 regions, strongest in Banyuwangi and Gresik, the open unemployment rate has a significant negative effect in five industrial areas, including Kediri Regency and Surabaya City, economic growth is significant only in Ponorogo, Nganjuk, and Sampang, while the Gini ratio shows a significant positive effect in 12 regions, contrary to the initial hypothesis. Food security determinants are therefore multidimensional and spatially varying, local governments are recommended to design differentiated policies, strengthening agricultural productivity in agrarian regions and improving formal labor-market access in industrial regions.

Keywords: *Geographically Weighted Panel Regression, Food Security Index, East Java, Spatial Variation, Adaptive Bisquare, Global Panel Regression.*