

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Estimasi parameter *Spatial Durbin Model* - SEM PLS dengan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) diperoleh persamaan yang tidak *closed form* untuk parameter rho (ρ) sehingga diselesaikan dengan proses optimalisasi persamaan berikut melalui metode grafik dan iterasi.

$$f(\rho) = -\frac{n}{2} \ln(2\pi) - \frac{n}{2} \ln\{\mathbf{e}_0 - \rho \mathbf{e}_d\}^T [\mathbf{e}_0 - \rho \mathbf{e}_d] - \frac{n}{2} \ln(n) + \ln|\mathbf{I} - \rho \mathbf{W}| - \frac{1}{2}$$

$$\begin{pmatrix} f(\rho_1) \\ f(\rho_1) \\ \dots \\ f(\rho_r) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\frac{n}{2} \ln(2\pi) - \frac{n}{2} \ln\{\mathbf{e}_0 - \rho_1 \mathbf{e}_d\}^T [\mathbf{e}_0 - \rho_1 \mathbf{e}_d] - \frac{n}{2} \ln(n) + \ln|\mathbf{I} - \rho_1 \mathbf{W}| - \frac{1}{2} \\ -\frac{n}{2} \ln(2\pi) - \frac{n}{2} \ln\{\mathbf{e}_0 - \rho_2 \mathbf{e}_d\}^T [\mathbf{e}_0 - \rho_2 \mathbf{e}_d] - \frac{n}{2} \ln(n) + \ln|\mathbf{I} - \rho_2 \mathbf{W}| - \frac{1}{2} \\ \dots \\ -\frac{n}{2} \ln(2\pi) - \frac{n}{2} \ln\{\mathbf{e}_0 - \rho_r \mathbf{e}_d\}^T [\mathbf{e}_0 - \rho_r \mathbf{e}_d] - \frac{n}{2} \ln(n) + \ln|\mathbf{I} - \rho_r \mathbf{W}| - \frac{1}{2} \end{pmatrix}$$

Setelah nilai ρ optimum diketahui, maka dapat disubstitusikan dalam persamaan estimator α dan σ^2 yang didapatkan dari metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) sebagai berikut.

$$\alpha = (\mathbf{Z}^T \mathbf{Z})^{-1} \mathbf{Z}^T (\mathbf{I} - \rho \mathbf{W}) \mathbf{l}$$

$$\sigma^2 = \frac{\left(((\mathbf{I} - \rho \mathbf{W}) \mathbf{l} - \alpha \mathbf{Z})^T ((\mathbf{I} - \rho \mathbf{W}) \mathbf{l} - \alpha \mathbf{Z}) \right)}{n}$$

2. Data *factor score* hasil algoritma SEM PLS yang digunakan dalam pemodelan memenuhi aspek dependensi spasial sehingga dilakukan pemodelan *Spatial Durbin Model* – SEM PLS. Berikut model dari metode *Spatial Durbin Model* - SEM PLS yang terbentuk.

$$\hat{l}_i = 0.326 \sum_{j=1}^n w_{ij} l_j - 0.013 - 0.099x_{1i} - 0.631x_{2i} - 0.516x_{3i} + 0.32x_{4i} + 0.067x_{5i}$$

$$- 0.22 \sum_{j=1}^n w_{ij} x_{1j} + 0.61 \sum_{j=1}^n w_{ij} x_{2j} + 0.322 \sum_{j=1}^n w_{ij} x_{3j}$$

$$+ 0.41 \sum_{j=1}^n w_{ij} x_{4j} + 0.257 \sum_{j=1}^n w_{ij} x_{5j}$$

Nilai ρ adalah signifikan pada 20%, artinya terdapat keterkaitan prevalensi kejadian kusta pada kabupaten/kota yang dinilai memiliki karakteristik yang sama (i) dengan kabupaten/kota yang diamati (j). Selain itu, pemodelan prevalensi kejadian kusta di Jawa Timur dengan metode *Spatial Durbin Model* – SEM PLS merupakan model yang baik dengan R^2 tinggi dan AICc rendah, yakni 71,01% dan 158,4204.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah analisis *Spatial Durbin Model* dalam struktural SEM PLS dengan penggunaan data panel. Keuntungan menggunakan *Spatial Durbin Model* untuk data panel, bisa didapatkan informasi spasial baik secara *cross-section* maupun *time series*. Selain itu, berdasarkan Gambar 4.25 tampak jelas bahwa *scatterplot* yang dihasilkan tidak linier sehingga untuk penelitiannya selanjutnya dapat dikembangkan *Spatial Durbin Model* dalam struktural SEM PLS khusus untuk kasus non linier. Eksplorasi indikator-indikator yang lebih merepresentasikan variabel laten juga dibutuhkan untuk memperoleh informasi yang lebih akurat. Sementara itu, untuk estimasi parameter ρ melalui MLE yang menghasilkan persamaan yang tidak *closed form* alangkah baiknya diestimasi melalui metode iterasi lainnya sehingga menghasilkan estimator ρ secara global.