

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan di bab 3 sebelumnya, sehingga dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Estimasi model regresi semiparametrik kernel estimator Nadaraya-Watson dengan cara meminimumkan metode *Weighted Least Square* (WLS) yang telah dikaji menggunakan data observasi (y_i, x_i, t_i) sebanyak n adalah sebagai berikut :

$$\hat{y} = \mathbf{x}\hat{\beta} + \mathbf{T}\hat{\mathbf{M}} + \boldsymbol{\varepsilon}$$

dengan

$$\hat{\mathbf{M}} = (\mathbf{T}^T \mathbf{K} \mathbf{h} \mathbf{T})^{-1} \mathbf{T}^T \mathbf{K} \mathbf{h} \mathbf{y}^*$$

$$\mathbf{M} = \mathbf{A}(\mathbf{h}) \mathbf{y}^*$$

$$\mathbf{M} = \mathbf{A}(\mathbf{h}) (\mathbf{y} - \mathbf{x}\hat{\beta})$$

sehingga,

$$\mathbf{A}(\mathbf{h}) = (\mathbf{T}^T \mathbf{K} \mathbf{h} \mathbf{T})^{-1} \mathbf{T}^T \mathbf{K} \mathbf{h}$$

atau dalam estimator Nadaraya-Watson adalah sebagai berikut :

$$\hat{m}(t_{ij}) = \frac{\sum_{p=1}^{38} K\left(\frac{t_{ij} - t_{jp}}{h}\right) y_i^*}{\sum_{p=1}^{38} K\left(\frac{t_{ij} - t_{jp}}{h}\right)} = \sum_{i=1}^n W_i(t) (y_i - \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik})$$

2. Pemodelan regresi semiparametrik kernel yang diperoleh untuk menduga produksi padi di Jawa Timur dengan fungsi kernel gaussian adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \hat{y}_i &= \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i + \left(\frac{\sum_{p=1}^{38} K_h \left(\frac{t_1 - t_{1p}}{h} \right) y^*}{\sum_{p=1}^{38} K_h \left(\frac{t_1 - t_{1p}}{h} \right)} \right) + \left(\frac{\sum_{p=1}^{38} K_h \left(\frac{t_2 - t_{2p}}{h} \right) y^*}{\sum_{p=1}^{38} K_h \left(\frac{t_2 - t_{2p}}{h} \right)} \right) \\ \hat{y}_i &= \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i + \left(\frac{\sum_{p=1}^{38} K_h \left(\frac{t_1 - t_{1p}}{h} \right) (y_i - x\beta)}{\sum_{p=1}^{38} K_h \left(\frac{t_1 - t_{1p}}{h} \right)} \right) + \left(\frac{\sum_{p=1}^{38} K_h \left(\frac{t_2 - t_{2p}}{h} \right) (y_i - x\beta)}{\sum_{p=1}^{38} K_h \left(\frac{t_2 - t_{2p}}{h} \right)} \right) \\ \hat{y}_i &= -5021 + 6,20x_i + \left(\frac{\sum_{p=1}^{38} K_{0,006} \left(\frac{t_1 - t_{1p}}{0,006} \right) (y_i - (-5021 - 6,20x))}{\sum_{p=1}^{38} K_{0,006} \left(\frac{t_1 - t_{1p}}{0,006} \right)} \right) + \left(\frac{\sum_{p=1}^{38} K_{0,006} \left(\frac{t_2 - t_{2p}}{0,006} \right) (y_i - (-5021 - 6,20x))}{\sum_{p=1}^{38} K_{0,006} \left(\frac{t_2 - t_{2p}}{0,006} \right)} \right) \end{aligned}$$

Model regresi tersebut memiliki nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 92,46% dan nilai MSE sebesar 5797077303. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel prediktor luas panen (x) dan variabel prediktor produktivitas (t_1) dan luas puso (t_2) memiliki kemampuan menjelaskan varians terhadap variabel respon (y) sebesar 92,46% dan 7,54% dijelaskan oleh variabel lainnya yang tidak termasuk dalam penelitian ini.

5.2. Saran

Penelitian ini masih terbatas, sehingga dibutuhkan saran yang dapat disampaikan yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya mengkaji estimasi parameter dan pemodelan saja, sehingga diperlukan pengembangan penelitian selanjutnya dengan berupa uji signifikansi parameter model yang dihasilkan

2. Penelitian ini menggunakan data *cross-sectional*, maka pada penelitian selanjutnya dapat dikembangkan menggunakan data panel atau jenis data lainnya
3. Penelitian ini bisa dikembangkan dari awalnya pemodelan kemudian menjadi perbandingan dengan metode lainnya, sehingga akan didapatkan hasil yang lebih menarik.

