

Estimator Lokal Linier Dalam Model Regresi Poisson Birespon

ABSTRAK

Pendekatan parametrik pada model regresi dengan respon diskrit adalah pendekatan yang paling umum digunakan sehingga beberapa tahun terakhir mulai dikembangkan pendekatan regresi nonparametrik. Pendekatan regresi nonparametrik lebih fleksibel karena bentuk fungsi regresi tidak dispesifikasikan bentuknya tetapi diasumsikan *smooth* sehingga diestimasi menggunakan teknik *smoothing* tertentu. Pada penelitian ini, digunakan estimator lokal linier. Kelebihan estimator lokal linier adalah dapat mengestimasi setiap titik observasi secara lokal sehingga memberikan hasil estimasi yang baik. Model regresi dengan respon diskrit yang paling populer digunakan adalah regresi Poisson. Penelitian sebelumnya melakukan pendekatan regresi nonparametrik yang melibatkan satu respon sehingga pada penelitian ini dilakukan estimasi fungsi regresi Poisson birespon yang saling berkorelasi. Estimator lokal linier pada regresi Poisson yang diperoleh bersifat implisit sehingga diselesaikan dengan metode *Newton-Raphson*. Hasil implementasi estimator lokal linier pada data simulasi menunjukkan pentingnya peranan *bandwidth* dalam estimator lokal linier. Jika nilai *bandwidth* kecil maka hasil estimasi kurva regresi yang diperoleh sangat kasar dengan nilai bias yang kecil tetapi varians besar. Akan tetapi, jika nilai *bandwidth* besar maka diperoleh kurva yang sangat *smooth* dengan nilai varians kecil tetapi bias besar. Untuk itu dilakukan pemilihan *bandwidth* optimal dengan metode *Cross Validation (CV)* yang dapat menyeimbangkan nilai bias dan varians. Hasil simulasi juga menunjukkan bahwa estimator lokal linier memberikan hasil yang lebih baik pada pola data yang monoton. Pada data empiris, yaitu jumlah kematian ibu dan anak balita di Jawa Timur pada tahun 2017 menunjukkan bahwa semakin bertambah persentase perempuan yang menikah kurang dari 17 tahun maka jumlah kematian anak dan anak balita di Jawa Timur semakin meningkat. Nilai devians sebagai *goodness of fit* berdasarkan pendekatan parametrik dan pendekatan lokal linier masing-masing adalah 137,045 dan 42,29256. Hal tersebut menunjukkan bahwa pendekatan lokal linier lebih baik dalam memodelkan jumlah kematian ibu dan anak balita di Jawa Timur tahun 2017 dibandingkan dengan pendekatan parametrik.

Kata kunci : Birespon, Jumlah Kematian Ibu, Jumlah Kematian Anak Balita, Lokal Linier, dan Poisson.