

PERBANDINGAN MODEL REGRESI NONPARAMETRIK *SPLINE* DAN *MULTIVARIATE ADAPTIVE REGRESSION SPLINE (MARS)*

(Studi Kasus : Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kerawanan Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Indonesia Tahun 2016)

Woro Dyah Fitri Utami

Program Studi Statistika Fakultas MIPA

Universitas Islam Indonesia

INTISARI

Indonesia adalah negara yang berada di daerah beriklim tropis yaitu daerah yang memiliki dua musim sepanjang tahun yakni musim kemarau dan musim penghujan serta daerah yang cukup baik untuk pertumbuhan hewan dan tumbuhan. Tidak jarang bibit penyakit tumbuh dengan cepat salah satunya adalah penyakit yang penyebarannya melalui hewan atau disebut penyakit tular *vector* dan zoonosis contohnya Demam Berdarah *Dengue*. Setiap tahunnya di Indonesia terjadi Kejadian luar biasa (KLB) DBD di berbagai provinsi. Penyakit DBD ini berkaitan dengan kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat. Kondisi lingkungan sendiri dapat dilihat dari berbagai aspek yakni kebersihan tempat tinggal, perilaku hidup masyarakat, kesadaran penduduk akan pentingnya menjaga kebersihan, serta pengetahuan penduduk mengenai hubungan kebersihan lingkungan dengan penyakit-penyakit yang timbul disebabkan oleh kebersihan lingkungan. Oleh karena itu, dilakukan penelitian mengenai faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi tingkat kasus DBD di Indonesia tahun 2016. Hubungan antara masing-masing jumlah kasus DBD dengan faktor-faktor yang diduga mempengaruhinya tidak memiliki pola tertentu. Sehingga analisis regresi nonparametrik ini akan cocok digunakan. Metode yang digunakan adalah regresi nonparametrik *spline* dan *multivariate adaptive regression spline (MARS)*. Model terbaik dari kedua metode adalah regresi nonparametrik *spline* dengan nilai MSE sebesar 0,38913 lebih kecil dari metode MARS yaitu sebesar 0,97059. Hasil penelitian menunjukkan model regresi *spline* terbaik dengan nilai R^2 sebesar 82,56% menggunakan 3 titik knot dengan 5 variabel variabel signifikan yaitu persentase rumah sehat, persentase rumah kumuh, persentase rumah tangga dengan akses sanitasi layak, persentase tempat-tempat umum yang memenuhi syarat kesehatan dan kepadatan penduduk Indonesia.

Kata Kunci : Demam Berdarah *Dengue*, Regresi Nonparametrik *Spline*, MARS

**COMPARISON OF SPLINE NONPARAMETRIC REGRESSION
AND MULTIVARIATE ADAPTIVE REGRESSION SPLINE
(MARS) MODELS**

*(Case Study : Factors Influence Of The Level Of Dengue Fever Vulnerability in
Indonesia 2016)*

Woro Dyah Fitri Utami

Statistics Department, Faculty of Mathematics and Natural Sciences

Universitas Islam Indonesia

ABSTRACT

Indonesia is a country in tropical climates which is an area that has two seasons throughout the year, namely the dry and rainy seasons and areas that are good enough for the growth of animals and plants. There are no problems with vector diseases and zoonoses, for example Dengue Fever. Every year in Indonesia there is an Extraordinary Outbreak (KLB) of Dengue fever in various provinces. This dengue fever is related to environmental conditions and people's behavior. Environmental conditions can also be seen from various aspects, namely the cleanliness of the residence, the behavior of the community, the awareness of the population of the importance of maintaining cleanliness, as well as the knowledge of the population related to the environment caused by environmental cleanliness. Therefore, research was conducted on external factors that influenced the level of dengue cases in Indonesia in 2016. The relationship between each number of dengue cases and related factors did not have a specific pattern. So that this nonparametric regression analysis will be reviewed. The method used is spline nonparametric regression and multivariate adaptive regression spline (MARS). The model used is spline nonparametric regression with an MSE value of 0,38913 smaller than the MARS method which is 0.97059. The results showed the best spline regression model with a R^2 value of 82,56% using 3 vertices with 5 significant variables: household, percentage of slum houses, percentage of households with proper access, percentage of healthy places and population density of Indonesia.

Keywords : *Dengue Fever, Spline Nonparametric Regression, MARS*