

PENGARUH INISIALISASI *NGUYEN-WIDROW* DALAM MODEL *BACKPROPAGATION* UNTUK PREDIKSI KASUS DEMAM BERDARAH DI KABUPATEN BANYUMAS

ABSTRAK

Rizqi Ahmad Fauzan

Penyakit demam berdarah dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Penyakit ini disebabkan oleh virus yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes Aegypti*. Di Kabupaten Banyumas sendiri, jumlah kasus akibat demam berdarah tidak menentu dan cenderung fluktuatif di setiap kecamatannya. Dengan adanya kasus di atas, diadakan sebuah penelitian dengan mengimplementasikan model dalam memprediksi jumlah kasus demam berdarah *dengue* (DBD) di Kabupaten Banyumas. Prediksi kasus demam berdarah ini menggunakan salah satu model jaringan saraf tiruan yaitu model *Backpropagation*. Namun, model *Backpropagation* masih menggunakan bilangan *random* dalam inisialisasi bobot dan biasanya sehingga masih kurang efektif dalam proses pelatihan data. Dari adanya hal tersebut, penelitian ini melakukan implementasi algoritma *Nguyen-Widrow* yang merupakan algoritma modifikasi bobot dan bias awal dalam model *Backpropagation*. Hasil dari model yang dihasilkan divisualisasikan kembali ke dalam sebuah *website*. Data yang digunakan dalam penelitian antara lain, ketinggian wilayah, kepadatan penduduk, dan jumlah fasilitas kesehatan, dan jumlah kasus DBD. Data kasus DBD ditransformasikan terlebih dahulu kedalam bentuk *log* agar dapat dilakukan pemodelan karena merupakan bilangan cacah. Pengujian model masing-masing dilakukan sebanyak tiga kali dan didapatkan hasil model *Backpropagation Nguyen-Widrow* lebih baik daripada model standar di dua dari tiga pengujian, dengan masing-masing mendapatkan rata-rata *MAPE* sebesar 13,735064 untuk *Backpropagation* standar dan 13,103430 untuk *Backpropagation Nguyen-Widrow*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa untuk prediksi kasus DBD di Kabupaten Banyumas, algoritma *Nguyen-Widrow* tidak selalu mendapatkan akurasi yang lebih baik dibandingkan dengan model standar.

Kata kunci: *Backpropagation*, demam berdarah *dengue*, *Nguyen-Widrow*, prediksi, *website*

**THE IMPACT OF NGUYEN-WIDROW INITIALIZATION ON
BACKPROPAGATION MODEL FOR DENGUE FEVER CASE PREDICTION
IN BANYUMAS REGENCY**

ABSTRACT

Rizqi Ahmad Fauzan

Dengue hemorrhagic fever (DHF) is a disease that is still a public health problem in Indonesia. This disease is caused by a virus transmitted by the Aedes Aegypti mosquito. In Banyumas Regency itself, the number of cases due to dengue fever is uncertain and tends to fluctuate in each sub-district. With the above cases, a study was conducted by implementing a model to predict the number of dengue hemorrhagic fever (DBD) cases in Banyumas Regency. Predicting dengue fever cases uses an artificial neural network model, namely the Backpropagation model. However, the Backpropagation model still uses random numbers in initializing the weights and biases so it is still less effective in the data training process. Based on this, this research implemented the Nguyen-Widrow algorithm, which is an initial weight and bias modification algorithm in the Backpropagation model. The results of the resulting model are visualized back on a website. The data used in the research include the altitude of the area, population density, the number of health facilities, and the number of dengue fever cases. DHF case data is first transformed into log form so that modeling can be carried out because it is a whole number. Each model was tested three times and the results of the Nguyen-Widrow Backpropagation model were better than the standard model in two of the three tests, with each getting an average MAPE of 13.735064 for standard Backpropagation and 13.103430 for Backpropagation Nguyen-Widrow. So it can be concluded that for predicting dengue cases in Banyumas Regency, the Nguyen-Widrow algorithm does not always get better accuracy compared to the standard model.

Keywords: *Backpropagation, dengue fever, Nguyen-Widrow, prediction, website*