

Prediksi Penyakit Hepatitis C dan Sirosis Hati dengan Penerapan SMOTE pada Metode Jaringan Saraf Tiruan Propagasi Balik

Abstrak

Penyakit hati adalah gangguan yang menyebabkan organ tidak dapat berfungsi dengan baik. Salah satu penyakit yang menjadi fokus pada penelitian ini yaitu, hepatitis C dan sirosis hati. Proses komputerisasi digunakan untuk mempermudah dalam pengolahan data agar memperoleh hasil yang akurat dan lebih memudahkan ahli medis dalam klasifikasi, prediksi, diagnosa dan pendeteksian suatu penyakit. Tujuan dari penelitian ini yaitu, untuk mengetahui jaringan saraf tiruan propagasi balik dalam memprediksi penyakit hepatitis C dan sirosis hati serta mengetahui persentase nilai akurasi. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu, propagasi balik (*backpropagation*) yang merupakan salah satu algoritma JST yang sering digunakan dalam menyelesaikan tugas yang kompleks dengan bantuan *Synthetic Minority Oversampling Technique* (SMOTE) untuk menyeimbangkan data. Prinsip yang digunakan dalam metode SMOTE ialah prinsip *oversampling* yaitu, dengan membangkitkan data dari kelas minor agar jumlahnya seimbang dengan data dari kelas mayor. Hasil prediksi pada penelitian ini dengan metode propagasi balik untuk penyakit hepatitis C dengan pengolahan menggunakan SMOTE dan tanpa SMOTE berturut-turut yaitu, sebesar 99% dan 95%, sedangkan nilai akurasi prediksi penyakit sirosis hati dengan pengolahan menggunakan SMOTE dan tanpa SMOTE berturut-turut yaitu, sebesar 85% dan 84%. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pengolahan data dengan menggunakan SMOTE memperoleh nilai akurasi lebih tinggi sehingga dapat membantu meningkatkan nilai akurasi dalam proses pelatihan dan pengujian.

Kata Kunci: *Backpropagation*, Hepatitis C, JST, Penyakit hati, Sirosis hati, SMOTE.

Prediction of Hepatitis C and Liver Cirrhosis with the Application of SMOTE in the Backpropagation Artificial Neural Network Method

Abstract

Liver disease is a disorder that causes the organ to not function properly. One of the diseases that is the focus of this research is hepatitis C and cirrhosis of the liver. The computerized process is used to facilitate data processing in order to obtain accurate results and make it easier for medical experts in classifying, predicting, diagnosing and detecting a disease. The purpose of this study is to determine the back-propagation neural network in predicting hepatitis C and cirrhosis of the liver and to determine the percentage of accuracy. The method used in this study is backpropagation, which is one of the algorithms for ANN that is often used to solve complex tasks with the help of the Synthetic Minority Oversampling Technique (SMOTE) to balance the data. The principle used in the SMOTE method is the principle of oversampling, that is, by generating data from the minor class so that the numbers are balanced with data from the major class. The prediction results in this study using the back-propagation method for hepatitis C with processing using SMOTE and without SMOTE were 99% and 95% respectively, while the prediction accuracy value for cirrhosis of the liver disease with processing using SMOTE and without SMOTE were respectively , by 85% and 84%. Based on the research that has been done, data processing using SMOTE obtains a higher accuracy value so that it can help increase the accuracy value in the training and testing process.

Keywords: Backpropagation, Hepatitis C, ANN, Liver disease, Liver cirrhosis, SMOTE.