

ABSTRAK

ANALISIS STATISTIK DAN DIMENSI FRAKTAL SINYAL ELEKTROKARDIOGRAFI

Oleh

Rizki Yara Exsa N

Telah dilakukan penelitian tentang analisis statistik dan dimensi fraktal sinyal elektrokardiografi (EKG). Sinyal EKG merupakan salah satu contoh dari fraktal alami, sehingga sinyal ini dapat analisis dengan menggunakan dimensi fraktal. Tujuan penelitian ini menganalisis sinyal EKG dengan menggunakan dimensi fraktal dan analisis statistik. Perhitungan dimensi fraktal dan analisis statistik diolah dengan menggunakan *software* matlab 7.8. Sampel sinyal ekg yang diambil MIT-BIH database pada website Physionet. Metode dimensi fraktal yang digunakan yaitu *Box-Counting*, *Higuchi* dan *Katz* dan metode analisis statistik yaitu varian (VAR), mean deviasi (MD) dan standar deviasi (STD). Klasifikasi sampel sinyal yang diambil ada dua jenis yaitu normal dan aritmia. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode box-counting dan metode varian yang diperoleh dengan membandingkan nilai kalibrasi antara program dan manual. Hasil nilai dimensi yang diperoleh Normal yaitu 1.37, Arrhythmia yaitu 1.49, Supraventri Arrhythmia yaitu 1.44 dan Cu ventricular Tachyarrhythmia yaitu 1.21. Sedangkan nilai statistik yang diperoleh Normal yaitu 0.05, Arrhythmia yaitu 0.02, Supraventri Arrhythmia yaitu 0.008 dan Cu ventricular Tachyarrhythmia yaitu 0.012. Dari data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa klasifikasi nilai dimensi diatas 1.40 yaitu kondisi sinyal arrhythmia dan untuk nilai dimensi dibawah 1.40 yaitu kondisi sinyal normal dan tachyarrhythmia, sedangkan klasifikasi nilai statistik dibawah 0.02 yaitu kondisi sinyal arrhythmia dan untuk nilai statistik diatas 0.02 yaitu kondisi sinyal normal.

Kata Kunci : Fraktal, Sinyal Elektrokardiografi, *Higuchi*, *Katz* dan *Box Counting*

ABSTRACT

STATISTICAL ANALYSIS AND DIMENSIONAL FRACTAL SIGNAL ELECTROCARDIOGRAPHY

By

Rizki Yara Exsa N

It has been utilized a research on statistical analysis and fractal dimension analysis of electrocardiographic (ECG) signals. ECG signal is one example of a fractal nature, so that this signal can be analyzed by using fractal dimension. The purpose of this study analyzes the ECG signal using fractal dimensions and statistical analysis. Fractal dimension calculation and statistical analysis were processed using matlab 7.8 software. ECG signal samples taken at the MIT-BIH database Physionet website. Fractal dimension method used is the Box-Counting, Higuchi and Katz and methods of statistical analysis of variance (VAR), the mean deviation (MD) and standard deviation (STD). Classification of signal samples taken, there are two types: normal and arrhythmia. The method used in this study is the box-counting method and method variants are obtained by comparing the calibration value between the program and manual. Results normal values obtained dimension is 1.37, arrhythmias is 1.49, Supraventri arrhythmias is 1.44 and ventricular tachyarrhythmia Cu is 1.21. While the value of statistics obtained Normal is 0.05 arrhythmias is 0.02, namely 0.008 Supraventri arrhythmias and ventricular tachyarrhythmia Cu is 0.012. From these data it can be concluded that the classification dimension values above 1.40 is the signal condition arrhythmia and to the dimension values below 1.40 is the condition of normal signals and tachyarrhythmia, while the classification of statistical values under 0.02 which signal conditions arrhythmia and for statistical values above 0.02 is the condition of the normal signal.

Keywords: *Fractal, Signal, Electrocardiography, Higuchi, Katz dan Box Counting*