

## ABSTRAK

### ANALISIS STATISTIK DAN DIMENSI FRAKTAL SINYAL SUARA JANTUNG (*PHONOCARDIOGRAM*)

Oleh

Nawira

Telah dilakukan penelitian analisis sinyal suara jantung (*Phonocardiogram*) menggunakan parameter statistik dan dimensi fraktal. Sampel suara jantung yang digunakan adalah suara jantung normal, *aortic regurgitasi*, *aortic stenosis*, *mitral regurgitasi*, *mitral stenosis*, dan *patent ductus arteriosus* (PDA). Proses pengolahan sinyal dan pengambilan data dilakukan dengan bantuan *software* Matlab 7.8. Dimensi fraktal menggunakan metode *box counting* sedangkan analisis statistik menggunakan parameter *varian*, standar deviasi dan *mean*. Pada proses pengambilan data, satu siklus sinyal suara jantung dihitung nilai dimensi fraktal dan analisis statistiknya. Dalam penelitian ini, nilai dimensi fraktal paling besar dimiliki oleh jenis sinyal suara jantung *aortic stenosis* yaitu sebesar 1,5603 pada sampel I, 1,509 pada sampel II dan 1,5161 pada sampel III. Sedangkan, nilai dimensi fraktal paling kecil dimiliki oleh jenis sinyal suara jantung *aortic regurgitasi* pada sampel III yaitu sebesar 1,2947. Berdasarkan data nilai dimensi fraktal yang telah diperoleh dari masing-masing jenis sinyal suara jantung, dapat diketahui bahwa jenis sinyal suara jantung mempengaruhi besar nilai dimensi fraktal. Nilai dimensi fraktal yang diperoleh pada penelitian ini mendeskripsikan besar nilai dimensi fraktal dari masing-masing jenis sinyal suara jantung, sedangkan parameter statistik mendeskripsikan ciri numerik data dari masing-masing sampel sinyal suara jantung.

**Kata kunci:** Analisis statistik, fraktal, suara jantung

## **ABSTRACT**

### **STATISTICAL ANALYSIS AND FRACTAL DIMENSIONS HEART SOUND SIGNAL (PHONOCARDIOGRAM)**

**By**

**Nawira**

It has been conducted research analysis heart sounds signals (Phonocardiogram) using a statistical parameter and fractal dimension. Heart sound samples used are normal heart sound, aortic regurgitasi, aortic stenosis, mitral regurgitasi, mitral stenosis, and patent ductus arteriosus (PDA). Signal processing and data collection was done with the help of software Matlab 7.8. Fractal dimension using a box counting method while using a statistical analysis of variance parameters, standard deviation and the mean. In the process of data collection, heart sound signal that has been done cutting one cycle and then calculated the value of the fractal dimension and statistical analysis. In this research, the value of the fractal dimension belongs to the type of aortic stenosis heart sound signal that is equal to 1,5603 on the sample I, 1,509 on the sample II and 1,5161 on the sample III. Meanwhile, the smallest value of the fractal dimension is owned type of heart sound signals aortic regurgitation in samples III is equal to 1.2947. Based on the fractal dimension values have been obtained from each type of heart sound signal, it is known that the type of heart sound signals affect the value of the fractal dimension. Fractal dimension values obtained in the research describe the great value of the fractal dimension of each type of heart sound signals, while the statistical parameters describing the characteristics of numerical data from each sampled heart sound signal.

**Keywords:** Fractal, heart sound, statistic analysis