

Zaimatul Firdaus, 2015, **Deteksi Kelainan Jantung Dari Hasil Elektrokardiogram (Ekg) Menggunakan Jaringan Saraf *Radial Basis Function* Dengan *K-Means Cluster***, Skripsi ini dibawa bimbingan Auli Damayanti, S.Si., M.Si. dan Dr.Herry Suprajitno, M.Si. Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

---

### ABSTRAK

Jaringan saraf tiruan (JST) adalah suatu teknologi yang diilhami dari jaringan saraf biologis pada manusia, JST dapat dilatih untuk mengenali suatu objek yang memiliki pola tertentu dan spesifik seperti mendeteksi kelainan jantung hasil Elektrokardiogram (EKG). Citra EKG disini sebelumnya dilakukan pengolahan citra untuk mendapatkan pola untuk pengenalan pada proses pelatihan jaringan. Proses pengolahan citra yang digunakan adalah *grayscale*, *thresholding*, deteksi tepi sobel, dan normalisasi matriks. Hasil pengolahan citra ini digunakan sebagai matriks input pada proses pelatihan jaringan *Radial Basis Function* menggunakan *K-Means Cluster*. Pada proses pelatihan akan mendapatkan parameter-parameter optimal untuk uji validasi pada data uji. Data pelatihan pada skripsi ini menggunakan 30 data EKG dengan learning rate 0,1 menghasilkan error total sebesar 0,18458 dan iterasi maksimum 4929. Hasil uji validasi program menggunakan data baru yang terdiri dari 5 citra kelainan dan 5 citra normal, diperoleh presentasi 70%. Deteksi kelainan jantung dirancang menggunakan bahasa pemrograman Java Netbeans IDE 8.0 dan Microsoft office 2007 untuk menyimpan data hasil gambar.

**Kata Kunci:** *Radial Basis Function, K-Means Cluster, Eletrokardiogram.*

Zaimatul Firdaus, 2015, **Detecting Cardiac Abnormalities From the Result of Electrocardiogram (ECG) By Using Neural Network Radial Basis Function with K-Means Cluster**, This undergraduate thesis is supervised by Auli Damayanti, S.Si., M.Si. and Dr. Herry Suprajitno, M.Si. Mathematics Department, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

---

### ABSTRACT

Artificial Neural Network (ANN) is a technology inspired from human biological neural networks, ANN can be trained to recognize objects that have a certain and specific pattern like detecting cardiac abnormalities from the result of electrocardiogram (ECG). The image of ECG here previously performed image processing to get the pattern for the network training process. Image processing which used in it is grayscale, thresholding, edge detection sobel and normalization matrix. Result of image processing is used as an input matrix on the training process Radial Basic Function network using K-means Cluster. In the training process is going to get the optimal parameters for a validation test on the test data. Training data in this paper uses 30 ECG data to the learning rate of 0.1 yielding a total error of 0,18458 and maximum iteration 4929. The result of validation test program using new data that consist of 5 abnormal images and 5 normal images that obtained by presentation 70%. Detection of cardiac abnormalities is designed by using programming language Java NetBeans IDE 8.0 and Microsoft Office 2007 for storing data of the image.

**Key Ward** : *Radial Basis Function, K-Means Cluster, Eletrokardiogram.*