

Karimah, Fatimatul, 2012, Implementasi Learning Vector Quantization sebagai Alat Bantu Identifikasi Kelainan Jantung Melalui Citra Elektrokardiogram. Skripsi di bawah bimbingan Drs. Adri Supardi, M. Sc. dan Endah Purwanti, S. Si., M. T., Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya

ABSTRAK

Penyakit jantung adalah penyakit yang menyebabkan angka kematian yang tinggi di dunia. Salah satu cara pendeteksian penyakit jantung dapat dilakukan dengan pembacaan sinyal *Electrocardiograph* (ECG). Namun, pembacaan perekaman ECG (elektrokardiogram) ini cukup sulit karena memerlukan keahlian khusus. Untuk membantu pembacaan elektrokardiogram maka, pada penelitian ini dilakukan perancangan perangkat lunak berbasis jaringan saraf tiruan dengan metode *Learning Vector Quantization* (LVQ) sebagai alat bantu identifikasi kelainan jantung. Input perangkat lunak ini adalah citra digital elektrokardiogram. Citra elektrokardiogram tersebut diolah menggunakan metode pengolahan citra (*pre-processing*, segmentasi, morfologi citra dan ekstraksi fitur) sehingga diperoleh ordinat grafik citra elektrokardiogram yang merepresentasikan potensial listrik jantung. Output dari perangkat lunak ini dibagi menjadi tiga kelas yaitu, kondisi jantung normal, koroner dan fibrilasi atrium. Tingkat akurasi maksimal perangkat lunak ini adalah sebesar 96% dengan parameter optimal LVQ yaitu, laju pembelajaran 0,1 dan pengurangan laju pembelajaran 0,5.

Kata kunci : LVQ, Elektrokardiogram, Pengolahan Citra.

Karimah, Fatimatul, 2012, Implementation of Learning Vector Quantization (LVQ) as an Identification Cardiac Abnormalities Using Electrocardiogram Image. Final project was under guidance Drs. Adri Supardi, M. Sc. and Endah Purwanti, S. Si., M. T., Department of Physics, Faculty of Sains and Technology, Airlangga University, Surabaya

ABSTRACT

Heart disease is one of the most deadly disease in the world. One of the way to detect this disease is by reading the graph output of electrocardiograph (ECG) signal. But, to read ECG signal isn't easy and need an expert people to read that. To help reading ECG signal in this research has been design a software based on artificial neural networks by Learning Vector Quantization method (LVQ) as a tool for identification of cardiac abnormalities. Input of the software is a digital image of an electrocardiogram. The electrocardiogram image, process by the method of digital image processing (pre-processing, segmentation, morphology, and image feature extraction) obtained images of the electrocardiogram graph ordinate represents the heart's electrical potential. The output of the software is divided into three classes, namely the condition of normal heart, coronary and atrial fibrillation. The maximum accuracy of this software is about 96% with learning rate 0.1 and 0.5 of learning rate reduction.

Key words: LVQ, Electrocardiogram, Image Processing.