

Erlinda Metta Dewi, 2013. Ekstraksi Fitur dan Klasifikasi Sel Serviks dengan Metode *Learning Vector Quantization* (LVQ) untuk Deteksi Dini Kanker Serviks. Skripsi di bawah bimbingan Dr. Retna Apsari, M.Si dan Endah Purwanti, S.Si, M.T, Program Studi S1 Teknobiomedik, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mendesain suatu sistem yang mampu mengklasifikasikan sel serviks menjadi 2 kelas, yaitu sel normal atau sel abnormal, berdasarkan citra digital sel serviks tunggal dengan jaringan saraf tiruan metode *Learning Vector Quantization* (LVQ). Desain sistem menggunakan pemrograman MATLAB. Sebelum diklasifikasi, citra sel serviks tunggal disegmentasi area nukleusnya kemudian dilakukan ekstraksi fitur. Fitur yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 7 macam yang terdiri dari 2 jenis fitur, yaitu fitur bentuk dan fitur statistik. Fitur bentuk yang digunakan adalah area, perimeter, faktor bentuk, dan kebulatan nukleus, sedangkan fitur statistik dari histogram citra *grayscale* sel serviks yang digunakan adalah *mean*, *standard deviation*, dan *entropy*. Nilai parameter LVQ yang optimal berdasarkan tingkat akurasi data *training* tertinggi, yaitu pada laju pelatihan 0,1 dan pengurangan laju pelatihan 0,5. Tingkat akurasi optimal sistem yang didapatkan dengan pengujian terhadap 45 data citra *testing* adalah sebesar 93,33%. Tingkat akurasi ini lebih tinggi dari target akurasi penelitian sebelumnya sebesar 82%. Penambahan fitur area sitoplasma dan penambahan kelas klasifikasi dapat menjadi pertimbangan dalam penelitian mendatang.

Kata kunci: Citra sel serviks tunggal, Klasifikasi sel serviks, Ekstraksi fitur, *Learning Vector Quantization*.

Erlinda Metta Dewi, 2013. Features Extraction and Cervical Cell Classification using Learning Vector Quantization (LVQ) Method for Early Detection of Cervix Cancer. This thesis was under guidance of Dr. Retna Apsari, M.Si and Endah Purwanti, S.Si, M.T, Biomedical Engineering Study Program, Faculty of Science dan Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

This research was conducted to design a system that is able to classify cervical cells into two classes, namely normal cells or abnormal cells, based on digital images of single cervical cell by using Learning Vector Quantization (LVQ) method of artificial neural network. The design of the system utilize MATLAB programming. Prior to classification, the nucleus areas of single cervical cell images were segmented and features were extracted. The features used in this study are 7 kinds of which consist of 2 types of feature, namely shape features and statistical features. The shape features used are area, perimeter, shape factor, and roundness of the nucleus, while the statistical features of the grayscale image histogram used are mean, standard deviation, and entropy. LVQ optimal parameter values based on the highest accuracy of training data, are learning rate 0.1 and learning rate reduction 0.5. Optimal accuracy of system obtained from 45 testing data is 93.33%. This accuracy rate is higher than target accuracy from the previous studies which is 82%. The addition of cytoplasm area feature and the addition of more classification's classes can be considered in future research.

Keywords: Single cervical cell image, cervical cell classification, features extraction, Learning Vector Quantization.