

Rhisma Dwi Laksana, 2018. Deteksi Osteoporosis Citra CT-Scan Berbasis *Gray Level Coocurrence Matrices* (GLCM) Menggunakan *Backpropagation*. Skripsi di bawah bimbingan Dr. Ir. Soegianto Soelistiono, M.Si dan Endah Purwanti, S.Si, M.T, Program Studi S1 Teknik Biomedis, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Osteoporosis adalah suatu penyakit sistemik yang berhubungan dengan proses *aging* yang ditandai dengan berkurangnya massa tulang, mikroarsitektur tulang, serta kualitas jaringan tulang yang disebabkan karena hilangnya massa tulang. Penelitian ini bertujuan untuk membuat program yang mampu mendeteksi kelainan pada tulang osteoporosis dan normal. Metode yang digunakan untuk menentukan ciri citra yaitu metode ekstraksi fitur *gray level co-ocurrence matrices* (GLCM). Fitur yang digunakan sebagai masukan jaringan syaraf tiruan *backpropagation*, yaitu kontras, korelasi, energi, homogenitas, dan entropi. Data pelatihan yang digunakan yaitu 20 citra osteoporosis dan 28 citra normal, sedangkan data pengujian yang digunakan yaitu 10 citra normal dan 10 citra osteoporosis. Akurasi pelatihan tertinggi pada program ini yaitu sebesar 91,4167% dengan maksimum epoch 1000, learning rate 0,3 dengan *hidden layer* 7. Sedangkan akurasi pengujian yang didapat sebesar 95%, yang terdiri dari 90% untuk citra normal, dan 100% citra osteoporosis.

Kata kunci : osteoporosis, *backpropagation*, GLCM

Rhisma Dwi Laksana, 2018. Detection of Osteoporosis from CT-Scan Images Based On Gray Level Coocurrence Matrices (GLCM) Using Backpropagation. This Thesis was under guidance of Dr. Ir. Soegianto Soelistono, M.Si and Endah Purwanti, S.Si, M.T, Biomedical Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

Osteoporosis is a systemic disease associated with aging process characterized by reduced bone mass, bone microarchitecture, and quality of bone tissue caused by loss of bone mass. The goals in this thesis to create a program that is able to detect abnormalities in osteoporosis and normal bone. The method used to determine the image characteristic is gray level co-ocurrence matrices extraction (GLCM) method. Features used as input of artificial neural network backpropagation, that are contrast, correlation, energy, homogeneity, and entropy. The training data used 20 images of osteoporosis and 28 normal images, while the testing data used 10 normal images and 10 images of osteoporosis. The highest training accuracy in this program is 91,4167% with maximum epoch 1000, learning rate 0,3 with hidden layer 7. While the accuracy of the test is 95%, consist of 90% for normal image, and 100% image of osteoporosis .

Keywords : osteoporosis, *backpropagation*, GLCM