

Identifikasi Tuberkulosis Paru Berdasarkan Foto Sinar-X *Thorax* Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation*

Qahtan Said

ABSTRAK

Pengobatan TB tidaklah mudah, dibutuhkan waktu sekitar enam bulan pengobatan dengan OAT. Selain itu, pendiagnosaan TB membutuhkan ketelitian yang tinggi. Hal tersebut jika dilakukan secara *manual* akan memerlukan waktu yang lama dan adanya kemungkinan *human error* menyebabkan kemungkinan *overdiagnosis* atau *underdiagnosis*. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan suatu aplikasi yang dapat mengidentifikasi apakah paru tersebut terindikasi tuberkulosis atau tidak secara otomatis. penelitian ini bertujuan untuk melihat perbandingan performa dari GLCM, Gabor Filter dan gabungan dalam mengidentifikasi tuberkulosis paru dengan metode pengolahan citra digital yang terdiri dari beberapa tahap. Tahapan-tahapan tersebut dimulai dengan mengumpulkan citra Sinar-X paru dari bank data NLM sebanyak 662 citra lalu dilakukan pemilihan citra yang berhasil tersegmentasi saja, yaitu sebanyak 558 citra. Kemudian citra masukan tersebut akan dilakukan peningkatan kualitas citra, segmentasi, ekstraksi RoI, ekstraksi fitur tekstur GLCM dan Gabor Filter, lalu mengklasifikasikan citra dengan dua kelas yaitu : tuberkulosis dan normal menggunakan jaringan syaraf tiruan *Backpropagation Levenberg Marquardt*. Setelah dilakukan uji performa dengan beberapa percobaan, performa terbaik didapat dengan menggunakan ekstraksi ciri fitur GLCM + Gabor Filter (gabungan) dengan rata-rata *accuracy* sebesar 84.82%, *precision* sebesar 86.13%, dan *recall* sebesar 83.48%. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi para peneliti lain untuk menentukan model pengidentifikasian TB paru yang tepat.

Kata Kunci : *Backpropagation*, GLCM, *Gabor Filter*, Tuberkulosis

Identification of Lung Tuberculosis Based on Thorax X-Ray Photographs Using Backpropagation Artificial Neural Networks

Qahtan Said

ABSTRACT

TB treatment is not easy, it takes about six months of treatment with OAT. In addition, TB diagnosis requires high accuracy. This if done manually will require a lot of time and the possibility of human error causes the possibility of overdiagnosis or underdiagnosis. To overcome this, we need an application that can identify whether the lung is indicated tuberculosis or not automatically. This study aims to compare the performance of GLCM, Gabor Filter and the combination in identifying pulmonary tuberculosis with digital image processing methods which consist of several stages. These stages began with collecting pulmonary X-ray images from 662 NLM data banks and then selecting only successfully segmented images, which were 558 images. Then the input image will be done to improve the image quality, segmentation, RoI extraction, texture extraction feature GLCM and Gabor Filter, then classify the image with two classes, namely: tuberculosis and normal using artificial neural network Backpropagation Levenberg Marquardt. After testing the performance with several experiments, the best performance is obtained by using feature extraction GLCM + Gabor Filter features (combined) with an average accuracy of 84.82%, precision of 86.13%, and recall of 83.48%. This research is expected to be a reference for other researchers to determine the right pulmonary TB identification model.

Keywords : *Backpropagation, GLCM, Gabor Filter, Tuberculosis*