

AULIA ANDIANI SUTRISNO, 2018. Segmentasi Citra *Sputum Mycobacterium Tuberculosis* Menggunakan *Self Organizing Maps*. Skripsi dibawah bimbingan Dr. Riries Rulaningtyas, S.T., M.T., dan Endah Purwanti, S.Si., M.T Program Studi S1 Teknik Biomedis, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Tuberkulosis atau TB merupakan salah satu penyakit yang menyebabkan kematian nomer 10 di dunia pada tahun 2015. Penyakit ini menyebar saat orang yang terkena infeksi bakteri tuberkulosis batuk dan virus tersebar melalui udara. Organisme yang menyebabkan Tuberkulosis (TB) adalah *Mycobacterium tuberculosis*(Wilkins, Dexter, & Gold, 2007). Pemeriksaan *Mycobacterium tuberculosis* dapat dilakukan dengan melakukan pemeriksaan *sputum*. Penelitian ini dilakukan untuk mendesain suatu sistem atau aplikasi yang mampu membedakan citra objek dan citra *background* pada citra mikroskopik *sputum*. Pemrosesan citra *Mycobacterium tuberculosis* melalui tiga tahapan yakni : *preprocessing*, segmentasi dan akurasi. *Preprocessing* citra yang digunakan adalah pemilihan kanal warna hijau, *image brightness*, dan normalisasi citra. Kemudian menggunakan metode segmentasi citra *Self Organizing Map*. Untuk mengecek tingkat akurasi dari segmentasi digunakan metode *balance accuracy* sehingga aplikasi ini dalam membedakan citra objek dan citra background. Perbandingan antara citra *ground truth* dari konsultan medis dan citra hasil segmentasi akan menentukan nilai tingkat akurasi. Pada 40 citra mikroskopik sputum memiliki rata-rata tingkat keakurasian sebesar 96,74% dan rata-rata waktu eksekusi selama 48,5361 detik.

Kata kunci : *Balance Accuracy*, *Mycobacterium tuberculosis*, Pewarnaan *Ziehl – Neelsen*, *Self Organizing Map*, dan Tuberkulosis.

AULIA ANDIANI SUTRISNO, 2018. *Image Segmentation of Sputum Mycobacterium Tuberculosis Using Self Organizing Maps. This thesis was under guidance of Dr. Riries Rulaningtyas, S.T., M.T., and Endah Purwanti, S.Si., M.T Biomedical Engineering, Physics Department, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.*

ABSTRACT

Tuberculosis or TB is the 10th leading disease causes death in the world by 2015.. The disease spreads when people infected with tuberculosis bacteria are coughing and viral infections spread through the air. The organism that causes Tuberculosis (TB) is Mycobacterium tuberculosis (Wilkins, Dexter, & Gold, 2007). Mycobacterium tuberculosis examination can be done by performing sputum examination. This research was conducted to design a system or application that able to distinguish object image and background image on sputum microscopic image. Mycobacterium tuberculosis image processing through three stages: preprocessing, segmentation and accuracy. Image preprocessing used is green channel, image brightness, and image normalization. Then the use of Self Organizing Map method is for image segmentation. To determine the accuracy of the segmentation method used balance accuracy method so that this application in distinguishing the image object and background image. The comparison between the ground truth image of the medical consultant and the image of the segmentation results will determine the value of the accuracy level. In 40 microscopic image of sputum has the average accuracy rate of 96.74% and the average execution time for 48.5361 seconds

Keyword : Balance Accuracy, Mycobacterium tuberculosis, Ziehl-Neelsen Colouring, Self Organizing Map, dan Tuberculosis..