

RINGKASAN

PENERAPAN MULTILAYER PERCEPTRON DENGAN BACKPROPAGATION UNTUK KLASIFIKASI CITRA SEL BLAST PADA LEUKEMIA (LIMFOBLAS DAN MIELOBLAS)

Muhammad Alifudin

Leukemia merupakan kanker darah yang ditandai dengan pertumbuhan sel darah abnormal yang cepat. Pada jenis leukemia akut (LMA dan LLA) melibatkan sel darah putih yang belum matang seperti limfoblas dan juga mieloblas. Proses diagnosis penyakit leukemia biasanya dengan metode tes darah lengkap (*CBC*). Sangat penting untuk mendiagnosis penyakit ini dengan cepat dan tepat, namun metode *CBC* masih memerlukan banyak waktu. Sehingga, pada penelitian ini penulis merancang sistem komputasi jaringan saraf tiruan jenis *multilayer perceptron* dengan algoritma *backpropagation* yang dapat mengenali sel limfoblas dan mieloblas.

Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa citra tepian darah berisi sel *blast*. Citra tersebut kemudian diolah dengan beberapa teknik pengolahan citra digital seperti pra-pemrosesan, segmentasi *K-Means*, dan ekstraksi fitur (morfologi tekstur, HSV). Fitur citra dijadikan dataset untuk selanjutnya menjadi inputan pada jaringan saraf tiruan *backpropagation* untuk mengklasifikasikan sel limfoblas atau mieloblas.

Hasil dari sistem yang dirancang yakni dengan segmentasi *K-Means clustering* dan pembelajaran mesin jaringan saraf tiruan jenis *multilayer perceptron* dengan metode *backpropagation* menghasilkan akurasi sebesar 100%. Ini dapat menjadi langkah yang penting dalam pengembangan teknologi bidang medis dalam diagnosis pasien leukemia.

Kata kunci : Leukemia, jaringan saraf tiruan, limfoblas, mieloblas, *backpropagation*

SUMMARY

APPLICATION OF MULTILAYER PERCEPTRON WITH BACKPROPAGATION FOR IMAGE CLASSIFICATION OF BLAST CELLS IN LEUKEMIA (LYMPHOBLAST AND MYELOBLAST)

Muhammad Alifudin

Leukemia is a blood cancer characterized by the rapid growth of abnormal blood cells. Types of acute leukemia (LMA and LLA) involve immature white blood cells such as lymphoblasts and myeloblasts. The process of diagnosing leukemia is usually through a complete blood test (CBC). It is very important to diagnose this disease quickly and precisely, but the CBC method still takes a lot of time. So, in this study, the authors designed an artificial neural network computing system of the multilayer perceptron type with a backpropagation algorithm that can recognize lymphocyte and myeloblast cells.

This research uses secondary data in the form of blood edge images containing blast cells. The image is then processed with several digital image processing techniques such as pre-processing, K-Means segmentation, and feature extraction (morphology, texture, HSV). The image features are used as datasets for further input to the backpropagation artificial neural network to classify lymphoblast or myeloblast cells.

The results of the system designed with K-Means clustering segmentation and machine learning artificial neural network type multilayer perceptron with backpropagation method resulted in 100% accuracy. This can be an important step in the development of medical field technology in the diagnosis of leukemia patients.

Keywords: Leukemia, Artificial neural network, lymphoblast, myeloblast, backpropagation.