

RINGKASAN

RANCANG BANGUN APLIKASI *MOBILE ANDROID* UNTUK KLASIFIKASI CITRA LEUKOSIT DENGAN METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)* BERBASIS *PYTHON*

Fajrul Iman Giat Koentjoro

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi *mobile Android* yang menggunakan metode *Support Vector Machine (SVM)* dalam klasifikasi citra leukosit untuk deteksi dini kanker darah (*leukemia*). Masalah utama yang dihadapi adalah tingginya tingkat mortalitas akibat penanganan kanker darah yang terlambat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi dengan mengembangkan sebuah aplikasi yang dapat melakukan *screening* awal kelainan pertumbuhan sel *Lymphoblast* dan *Myeloblast* secara cepat dan efisien.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi segmentasi citra menggunakan metode *threshold*, pengembangan model *machine learning* menggunakan arsitektur *SVM*, dan implementasi skrip *Python* ke dalam *environment* *Android Studio* menggunakan *Chaquopy*. Dalam tahap segmentasi citra, metode *threshold* mampu memisahkan *area of interest (AoI)* dari citra *Lymphoblast* dan *Myeloblast* dengan akurat. Selanjutnya, model *SVM* berhasil memberikan hasil klasifikasi citra dengan akurasi 100%, baik pada tahap pelatihan maupun pengujian. Proses implementasi skrip *Python* ke dalam aplikasi *mobile Android* menggunakan *Chaquopy* juga berjalan dengan baik, memungkinkan penggunaan aplikasi secara *offline*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi *Android "LIFE"* yang dibangun memiliki performa yang baik, tanpa adanya *bug* atau *crash*, dan mampu melakukan klasifikasi citra dengan akurasi mencapai 98%. Aplikasi ini dapat membantu dalam pemantauan kesehatan di daerah-daerah dengan fasilitas kesehatan terbatas, meningkatkan efisiensi waktu dan biaya dalam *screening* awal kanker darah, serta memberikan kontribusi dalam pengembangan teknologi medis.

Kata kunci : *Leukemia, Threshold, Support Vector Machine, Chaquopy, Aplikasi Mobile Android, Pembelajaran Mesin*

SUMMARY

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN ANDROID MOBILE APPLICATION FOR LEUKOCYTE IMAGE CLASSIFICATION USING SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) METHOD BASED ON PYTHON

Fajrul Iman Giat Koentjoro

This research aims to design and develop a mobile Android application using the Support Vector Machine (SVM) method for the classification of leukocyte images for early detection of blood cancer (leukemia). The main problem addressed is the high mortality rate due to late diagnosis and treatment of blood cancer. Therefore, this study aims to provide a solution by developing an application that can efficiently and quickly screen for abnormal growth of Lymphoblast and Myeloblast cells.

The methods used in this research include image segmentation using the threshold method, development of a machine learning model using SVM architecture, and implementation of Python scripts into the Android Studio environment using Chaquopy. In the image segmentation stage, the threshold method effectively separates the area of interest (AoI) from Lymphoblast and Myeloblast images. Furthermore, the SVM model successfully achieved a 100% accuracy in classifying the images, both during training and testing phases. The process of implementing Python scripts into the Android mobile application using Chaquopy went smoothly, enabling offline usage of the application.

The research results demonstrate that the developed Android application "LIFE" performs well, without any bugs or crashes, and achieves an image classification accuracy of 98%. This application can assist in health monitoring in areas with limited healthcare facilities, improve efficiency in time and cost for early screening of blood cancer, and contribute to the advancement of medical technology.

Keywords: Leukemia, Threshold, Support Vector Machine, Chaquopy, Android Mobile Apps, Machine Learning