

## ABSTRAK

### EVALUASI KINERJA BERBAGAI METODE *MACHINE LEARNING* PADA KLASIFIKASI KANKER KULIT

Oleh

**SAFIIRA RAHMAH LINISA**

Kanker kulit telah menjadi perhatian yang signifikan dan terus meningkat dalam beberapa tahun terakhir, terutama karena menipisnya lapisan ozon dan meningkatnya paparan radiasi ultraviolet yang berbahaya. Deteksi dini kanker sangat penting untuk pengobatan yang tepat waktu dan efektif, yang secara signifikan meningkatkan peluang kesembuhan. Di tengah perkembangan teknologi, penelitian ini memperkenalkan pendekatan *machine learning* untuk klasifikasi kanker kulit ganas dan jinak. Penelitian ini menggunakan beberapa arsitektur *Convolutional Neural Network* diantaranya *Custom Arsitektur*, Resnet50, DenseNet121 dan DenseNet169. Selain itu, menggunakan model *Support Vector Machine* (SVM) dengan beberapa kernel, yang menggunakan teknik ekstraksi fitur bentuk, tekstur, dan warna. Di antara model CNN, DenseNet-169, dengan *optimizer* SGD, mencapai akurasi rata rata tertinggi sebesar 0,8908, secara signifikan mengungguli arsitektur lainnya. Dalam SVM, *kernel linear* menghasilkan kinerja terbaik, dengan akurasi 0,8300. Penggunaan *dataset* yang seimbang dan *k-fold cross validation* pada model DenseNet-169 menunjukkan efektivitas yang baik dalam klasifikasi kanker kulit.

*Kata kunci : Machine Learning, CNN, SVM, Kanker Kulit*

## **ABSTRACT**

### **PERFORMANCE EVALUATION OF VARIOUS MACHINE LEARNING METHODS FOR SKIN CANCER CLASSIFICATION**

*By*

**SAFIIRA RAHMAH LINISA**

*Skin cancer has become a significant and growing concern in recent years, primarily due to the depletion of the ozone layer and increased exposure to harmful ultraviolet radiation. Early detection is crucial for timely and effective treatment, which greatly improves the chances of a cure. Leveraging advancements in technology, this study presents machine learning approaches for classifying malignant and benign skin cancers. It employs several Convolutional Neural Network (CNN) architectures, including Custom Architecture, ResNet-50, DenseNet-121, and DenseNet-169. Additionally, a Support Vector Machine (SVM) model with various kernels is utilized, incorporating shape, texture, and color feature extraction techniques. Among the CNN models, DenseNet-169, optimized with SGD, achieved the highest average accuracy of 0.8908, significantly outperforming the other architectures. For the SVM models, the linear kernel demonstrated the best performance, with an accuracy of 0.8300. The use of balanced datasets and k-fold cross-validation with the DenseNet-169 model proved to be highly effective for skin cancer classification.*

*Keywords: Machine Learning, CNN, SVM, Skin Cancer.*