

ABSTRAK

Alifia Mustika Sari. 2024. *Sistem Pendeteksi Kanker Kulit Menggunakan Metode Convolutional Neural Network (CNN) dengan VGG-16 Berbasis Android*. Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Madiun. Pembimbing (1) Sekreningsih Nita, S.Kom., M.T. Pembimbing (2) Moch Yusuf Asyhari, S.Tr.Kom., M.Kom.

Kulit adalah organ tubuh terbesar yang menyumbang sekitar 15% dari total berat badan orang dewasa. Sebagai lapisan terluar tubuh, kulit berfungsi sebagai garis pertahanan pertama terhadap rangsangan eksternal, termasuk cedera, patogen, paparan radiasi UV, dan bahan kimia yang merusak, menjadikannya bagian tubuh yang paling rentan namun vital dalam melindungi tubuh. Kulit terdiri dari tiga lapisan utama yaitu lapisan kulit terluar (epidermis), lapisan kulit dibawah epidermis (lapisan dermis), lapisan kulit terdalam (hipodermis). Kanker kulit adalah salah satu jenis kanker yang paling umum terjadi di dunia. Pada tahun 2020, kanker kulit menyumbang sekitar 1,5 juta dari total 9,9 juta kematian akibat kanker secara global. Tingginya angka kematian kasus kanker kulit diakibatkan penderita yang memeriksakan diri setelah memasuki tahap stadium akhir sehingga penanganan menjadi kurang optimal dan berakhir kematian. Kanker kulit dapat disembuhkan dengan penanganan yang tepat. Data yang digunakan berasal dari Harvard Dataverse yang terdiri dari lima label yaitu mel, nv, bcc, akiec, dan bkl. Convolutional Neural Network (CNN) digunakan dalam pendeteksian dini lima jenis kanker kulit. Model dibangun dengan arsitektur VGG-16 dengan fungsi optimizer RMSProp. Hasil pengujian menunjukkan VGG-16 dengan optimizer RMSProp perlu dilakukan perbaikan dalam peningkatan akurasi dikarenakan hanya mendapatkan berturut-turut accuracy, presisi, recall, dan f1-score sebesar 61,56%, 63,67%, 61,56%, dan 62,07% yang menandakan bahwa model cukup mampu untuk dapat melakukan klasifikasi lima jenis kanker kulit pada 13 dari 15 data uji dengan benar.

Kata kunci: *Image Classification, Skin Cancer, Convolutional Neural Network, vgg16, Android*

ABSTRACT

Alifia Mustika Sari. 2024. *Skin Cancer Detection System Using Convolutional Neural Network (CNN) Method with Android-based VGG-16. Informatics Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Universitas PGRI Madiun. Supervisor (1) Sekreningsih Nita, S.Kom., M.T. Supervisor (2) Moch Yusuf Asyhari, S.Tr.Kom., M.Kom.*

The skin is the largest organ of the body, accounting for approximately 15% of an adult's total body weight. As the outermost layer of the body, the skin functions as the first line of defense against external stimuli, including injuries, pathogens, UV radiation exposure, and harmful chemicals, making it the most vulnerable yet vital part of the body in protecting it. The skin consists of three main layers: the outer layer (epidermis), the layer beneath the epidermis (dermis), and the deepest layer (hypodermis). Skin cancer is one of the most common types of cancer worldwide. In 2020, skin cancer accounted for approximately 1.5 million out of the total 9.9 million cancer deaths globally. The high mortality rate of skin cancer cases is due to patients seeking medical attention only after reaching the late stages, making treatment less optimal and often resulting in death. Skin cancer can be cured with proper treatment. The data used comes from the Harvard Dataverse, consisting of five labels: mel, nv, bcc, akiec, dan bkl. Convolutional Neural Networks (CNN) are used for the early detection of these five types of skin cancer. The model is built with the VGG-16 architecture using the RMSProp optimizer. Test results indicate that VGG-16 with the RMSProp optimizer needs improvement in accuracy, as it only achieved an accuracy, precision, recall, and F1-score of 61.56%, 63.67%, 61.56%, and 62.07% respectively, indicating that the model can correctly classify 13 out of 15 test data for the five types of skin cancer.

Keywords: Image Classification, Machine learning, Python, Android