

# DETEKSI CITRA DIGITAL PENYAKIT CACAR MONYET MENGUNAKAN ALGORITMA *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* DENGAN ARSITEKTUR *MOBILENETV2*

PUTRI SARAH FRANSISCA

## ABSTRAK

Pada bulan juli tahun 2022, penyakit cacar monyet ditetapkan sebagai darurat kesehatan global. Hal ini dikarenakan penyakit cacar monyet sudah terjadi di lebih dari 70 negara. Kasus cacar monyet di Indonesia ditemukan pertama kali pada bulan Agustus 2022 di Kota Jakarta. Kesamaan gejala yang dimiliki oleh penyakit cacar monyet, cacar air dan campak menjadi tantangan untuk para tenaga kerja kesehatan dalam membedakan penyakit tersebut. Penelitian ini mengembangkan sebuah model algoritma deteksi otomatis untuk mendeteksi citra digital penyakit cacar monyet. Algoritma tersebut adalah *Convolutional Neural Network* dengan arsitektur *MobileNetV2* serta penerapan *transfer learning*. Pelatihan model dilakukan dengan jumlah 5 *epoch* dan mengimplementasikan dua jenis *optimizer*, yaitu Adam dan RMSprop. Penerapan Adam *Optimizer* dengan *learning rate*  $10^{-4}$  menghasilkan akurasi pada data uji sebesar 94%, akurasi pada data latih sebesar 92% dengan nilai *loss function* 27%. Sedangkan, penerapan RMSprop *Optimizer* dengan *learning rate*  $45 \times 10^{-3}$  menghasilkan akurasi pada data uji sebesar 97%, akurasi pada data latih mencapai 97% namun nilai *loss function* cukup tinggi yaitu mencapai 52%.

**Kata Kunci:** Cacar Monyet, Penyakit Lesi Kulit, *MobileNetV2*, *Convolutional Neural Network*, Pengenalan Gambar.

***DIGITAL IMAGE DETECTION OF MONKEYPOX DISEASE  
USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK ALGORITHM  
WITH MOBILENETV2 ARCHITECTURE***

**PUTRI SARAH FRANSISCA**

***ABSTRACT***

*In July 2022, monkeypox was declared a global health emergency due to its occurrence in more than 70 countries. The first case of monkeypox in Indonesia was discovered in Jakarta in August 2022. Differentiating between monkeypox, chickenpox, and measles, which share similar symptoms, poses a challenge for healthcare workers. To address this, a research study was conducted to develop an automated algorithm for detecting digital images of monkeypox. The algorithm used was a Convolutional Neural Network with MobileNetV2 architecture, implementing transfer learning. The model was trained for a total of 5 epochs and utilized two types of optimizers, namely Adam and RMSprop. Applying Adam Optimizer with a learning rate of  $10^{-4}$  resulted in a test accuracy of 94%, training accuracy of 92%, and a loss function value of 27%. On the other hand, implementing RMSprop Optimizer with a learning rate of  $45 \times 10^{-3}$  achieved a test accuracy of 97%, training accuracy of 97%, but with a relatively higher loss function value of 52%.*

***Keywords:*** Monkeypox, Skin Lesion Disease, MobileNetV2, Convolutional Neural Network, Image Recognition.