

ABSTRAK

Cacar monyet merupakan salah satu jenis penyakit cacar yang disebabkan oleh virus *monkeypox*. Cacar monyet dapat dengan mudah menular melalui kontak langsung antara individu dengan penderita atau benda yang terkontaminasi oleh virus cacar tersebut. Oleh karena itu, perlu tindakan yang tepat untuk meminimalisir penyebaran penyakit cacar, salah satunya dengan cara mendeteksinya secara dini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem identifikasi penyakit cacar monyet menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM) dengan memanfaatkan ekstraksi fitur *Gray Level Run Length Matrix* (GLRLM). Proses penelitian mencakup tahap *preprocessing* data yang melibatkan pengubahan ukuran citra (*resize*), konversi citra ke skala keabuan (*grayscale*), serta penerapan *Gaussian Blur*. Metode GLRLM digunakan untuk menganalisis tekstur objek pada citra. Model SVM diterapkan dengan memanfaatkan parameter hasil optimasi *hyperparameter* menggunakan teknik *grid search*, untuk mengklasifikasikan citra ke dalam dua kategori, yaitu cacar monyet dan normal. Selain itu, pengujian dilakukan pada kernel SVM untuk memastikan model yang dihasilkan memiliki kinerja yang optimal.

Penelitian ini menghasilkan temuan bahwa kernel *Radial Basis Function* (RBF) memberikan performa terbaik dengan akurasi sebesar 84%, rata-rata *precision* 84%, rata-rata *recall* 84%, dan rata-rata *F1-score* 84%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan metode SVM yang dikombinasikan dengan ekstraksi fitur GLRLM mampu memberikan kinerja yang baik dalam mengidentifikasi penyakit cacar monyet.

Kata kunci: Cacar Monyet, *Support Vector Machine* (SVM), *Gray Level Run Length Matrix* (GLRLM), Identifikasi Citra Penyakit

ABSTRACT

Monkeypox is a type of smallpox disease caused by the monkeypox virus. Monkeypox can be easily transmitted through direct contact between individuals and sufferers or objects contaminated by the smallpox virus. Therefore, it is necessary to take appropriate action to minimize the spread of smallpox, one of which is by detecting it early.

This research aims to develop a monkeypox disease identification system using the Support Vector Machine (SVM) method by utilizing Gray Level Run Length Matrix (GLRLM) feature extraction. The research process includes a data preprocessing stage that involves resizing the image, converting the image to grayscale, and applying Gaussian Blur. The GLRLM method is used to analyze the texture of objects in the image. The SVM model is applied by utilizing the hyperparameter optimization results using the grid search technique, to classify the image into two categories, namely monkeypox and normal. In addition, testing is conducted on the SVM kernel to ensure the resulting model has optimal performance.

This study found that the Radial Basis Function (RBF) kernel provides the best performance with 84% accuracy, 84% average precision, 84% average recall, and 84% average F1-score. This shows that the application of SVM method combined with GLRLM feature extraction is able to provide good performance in identifying monkeypox disease.

Keywords: *Monkeypox, Support Vector Machine (SVM), Gray Level Run Length Matrix (GLRLM), Disease Image Identification*