

RINGKASAN

KLASIFIKASI PADA CITRA X-RAY PARU-PARU COVID-19 BERBASIS METODE *RANDOM FOREST*

Muhammad Gus Solhan Fadlola

Pandemi Covid-19 telah menyebabkan krisis kesehatan global yang serius. Diagnostik yang cepat dan akurat sangat penting dalam penanggulangan penyakit ini. Dalam hal ini, citra *X-ray* paru-paru telah menjadi alat penting dalam mengidentifikasi infeksi Covid-19.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *random forest*, sebuah metode pengklasifikasian yang berdasarkan pada pemodelan ensambel dari pohon keputusan. Citra *X-Ray* paru-paru yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari *datasheet* yang berisi citra-citra dari pasien Covid-19 dan citra-citra dari pasien non-Covid-19. Proses pra-pemrosesan data melibatkan ekstraksi fitur dari citra-citra menggunakan teknik pemrosesan citra dan analisis statistik. Model *random forest* dilatih dengan menggunakan *datasheet* yang telah diproses untuk melakukan klasifikasi pada citra *X-Ray* paru-paru. Kinerja model dievaluasi menggunakan metrik-metrik evaluasi seperti akurasi, sensitivitas, dan spesifitas. Selain itu, validasi silang digunakan untuk mengukur kehandalan dan generalisasi model.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *random forest* mampu mencapai kinerja klasifikasi yang baik dalam membedakan citra *X-Ray* paru-paru Covid-19 dari yang normal. Model yang dihasilkan mampu memberikan akurasi tinggi dan sensitivitas yang baik dalam mengidentifikasi kasus Covid-19. Hasil ini menunjukkan potensi metode *random forest* dalam mendukung diagnosis awal dan penanganan penyakit Covid-19.

Kata kunci : Covid-19, Citra X-Ray, Paru-paru, Klasifikasi, Random Forest

SUMMARY

CLASSIFICATION OF COVID-19 X-RAY IMAGES BASED ON RANDOM FOREST METHOD

Muhammad Gus Solhan Fadlola

The Covid-19 pandemic has caused a serious global health crisis. Fast and accurate diagnostics are very important in treating this disease. In this regard, X-ray images of the lungs have become an important tool in identifying Covid-19 infection.

The method used in this research is Random Forest, a classification method based on ensemble modeling of decision trees. The X-ray images of the lungs used in this study were taken from a dataset containing images of Covid-19 patients and images of non-Covid-19 patients. The data pre-processing process involves feature extraction from images using image processing techniques and statistical analysis. The Random Forest model is trained using the processed dataset to classify the X-ray images of the lungs. Model performance is evaluated using evaluation metrics such as accuracy, sensitivity, and specificity. In addition, cross validation is used to measure the reliability and generalizability of the model.

The results showed that the Random Forest method was able to achieve good classification performance in differentiating X-ray images of Covid-19 lungs from normal ones. The resulting model is capable of providing high accuracy and good sensitivity in identifying Covid-19 cases. These results show the potential of the Random Forest method in supporting the initial diagnosis and treatment of Covid-19 disease.

Keywords : Covid-19, Lung X-Ray Image, Classification, Random Forest