

ABSTRAK

Pandemi yang disebabkan oleh *novel coronavirus* telah mengubah perilaku setiap individu diseluruh dunia. Mulai dari pembatasan sosial, bekerja dari rumah, memakai masker saat berpergian serta membawa *hand sanitizer*. Virus corona ini menyebabkan penyakit dengan gejala yang mirip dengan kasus pneumonia. Kemunculannya sebagai penyakit baru serta kemiripan dengan pneumonia menyebabkan petugas medis kewalahan dalam mengatasi pandemi ini. Secara umum pengujian dilakukan dengan teknik *Real-Time Reverse Transcription-Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR), namun identifikasi citra radiologi juga dapat menjadi alat pertimbangan untuk pengujian Covid-19.

Penelitian ini menggunakan citra X-Ray Thorax untuk mengidentifikasi infeksi Covid-19. Citra akan melewati *pre-processing* antara lain *Resize*, *Grayscale*, *Median Filter* dan *CLAHE*. Selanjutnya, ekstraksi fitur akan dilakukan menggunakan metode *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM). Matriks dihitung dengan mempertimbangkan kombinasi empat sudut (0, 45, 90, 135) dan jarak (1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128). Nilai ekstraksi fitur GLCM ini kemudian dijadikan sebagai masukan metode *Probabilistic Neural Network*.

Hasil dari penelitian ini yaitu identifikasi Covid-19 dapat dilakukan dengan menggunakan ekstraksi fitur GLCM dan *Probabilistic Neural Network* sebagai metode klasifikasi dimana pemilihan parameter *smoothing* terbukti mempengaruhi akurasi klasifikasi. Pengujian pada klasifikasi citra normal, Covid-19, Bacterial Pneumonia dan Viral Pneumonia menghasilkan akurasi 73% pada parameter *smoothing* 0.9. Skenario pengujian lain juga dilakukan dengan hasil tertinggi diperoleh pada klasifikasi citra Normal dan Covid yang menghasilkan akurasi 100%.

Kata Kunci: Covid-19, GLCM, PNN

ABSTRACT

The pandemic caused by the novel coronavirus has changed the behavior of every individual around the world. Starting from social restrictions, working from home, wearing masks when traveling and bringing hand sanitizer. This corona virus causes a disease with symptoms similar to cases of pneumonia. Its emergence as a new disease and its resemblance to pneumonia have caused medical workers to be overwhelmed in dealing with this pandemic. In general, testing is carried out using the Real-Time Reverse Transcription-Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) technique, but identification of radiological images can also be considered a tool for testing Covid-19.

This study uses X-Ray Thorax imagery to identify Covid-19 infection. The image will go through pre-processing including Resize, Grayscale, Median Filter, and CLAHE. Furthermore, feature extraction will be carried out using the Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM) method. The matrix is calculated by the combination of four angles (0, 45, 90, 135) and distances (1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128). This GLCM feature extraction value is then used as input for the Probabilistic Neural Network method.

The results of this study are the identification of Covid-19 can be done using GLCM feature extraction and Probabilistic Neural Network as a classification method where the selection of smoothing parameters is proven to affect classification accuracy. The normal image classification test, Covid-19, Bacterial Pneumonia, and Viral Pneumonia resulted in an accuracy of 73% at the smoothing parameter of 0.9. Other test scenarios were also carried out with the highest results obtained in the Normal and Covid image classifications which resulted in 100% accuracy.

Keywords: Covid-19, GLCM, PNN