

RINGKASAN

Ekstraksi Tekstur Pada Citra X-Ray Paru-Paru Covid-19 Menggunakan Metode Segmentasi K Means Clustering

Pemeriksaan fisik menggunakan x-ray menjadi salah satu cara untuk melakukan diagnosa terhadap penyakit covid-19. Citra yang dihasilkan dari pemeriksaan tersebut biasanya diamati dan dianalisis secara manual. Hal tersebut memungkinkan terdapat hasil berbeda-beda karena adanya keterbatasan dalam melakukan interpretasi citra secara manual.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan membuat program aplikasi pengolahan citra paru-paru menggunakan MATLAB untuk menghitung nilai tekstur masing-masing citra yang diuji. Nilai tekstur yang dihasilkan oleh program aplikasi inilah yang akan memberikan informasi perbedaan antara paru-paru yang terkena covid-19 dengan paru-paru normal.

Ada 90 buah citra x-ray paru-paru yang digunakan sebagai data penelitian, yang diolah dengan metode segmentasi K Means Clustering. Citra hasil segmentasi yang berbentuk biner diolah lebih lanjut menjadi citra keabuan tersegmentasi untuk diekstraksi nilai teksturnya. Sebuah program aplikasi berbasis MATLAB dibuat untuk melakukan seluruh proses pengolahan data citra paru-paru tersebut hingga didapatkan nilai teksturnya.

Nilai tekstur yang diperoleh dari program aplikasi ditampilkan dalam tabel dan grafik, sehingga dapat ditampilkan perbedaan antara paru-paru yang terkena covid-19 dengan paru-paru normal.

Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa program aplikasi berbasis MATLAB dapat digunakan sebagai alat untuk mengolah citra x-ray paru-paru hingga didapatkan perhitungan nilai teksturnya. Dengan demikian, program aplikasi tersebut dapat membantu melakukan diagnosa terhadap penyakit covid-19 secara lebih efektif, efisien dan akurat.

Kata kunci : citra x-ray paru-paru, ekstraksi tekstur, program aplikasi, nilai tekstur, diagnosa covid-19

SUMMARY

Texture Extraction on Covid-19 Lung X-Ray Image Using K Means Clustering Segmentation Method

Physical inspection using x-rays is one way to diagnose COVID-19. The images generated from these inspections are usually observed and analyzed manually. This allows for different results due to limitations in manually interpreting images.

This research was conducted with the aim of creating a lung image processing application program using MATLAB to calculate the texture value of each image being tested. The texture value generated by this application program will provide information on the difference between the lungs affected by COVID-19 and normal lungs.

There were 90 x-ray images of the lungs used as research data, which were processed by the K Means Clustering segmentation method. The segmented image in the form of binary is further processed into a segmented gray image to extract the texture value. A MATLAB-based application program was created to perform the entire process of processing the lung image data until the texture value is obtained.

Texture values obtained from the application program are displayed in tables and graphs, so that the difference between the lungs affected by COVID-19 and normal lungs can be displayed.

The results of the system test show that the MATLAB-based application program can be used as a tool to process the x-ray image of the lungs to calculate the texture value. Thus, the application program can help diagnose COVID-19 disease more effectively, efficiently and accurately.

Keywords : lung x-ray image, texture extraction, application program, texture value, covid-19 diagnosis