

Deteksi kolesterol dan stres dengan pemrosesan citra iris berbasis Ekstraksi Ciri Gray Level Co-Occurrence Matrix menggunakan Backpropagation Neural Network = Detection of cholesterol and stress with iris image processing based on Gray Level Co-Occurrence Matrix Feature Extraction Using Backpropagation Neural Network

Liani Budi Rachman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504791&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Kadar kolesterol yang tinggi dalam darah dapat memicu timbulnya penyakit jantung koroner. Berdasarkan data yang diperoleh dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, penyakit jantung koroner merupakan penyebab kematian tertinggi kedua setelah stroke dengan persentase 12.9% pada tahun 2014. Selain kolesterol tinggi, kondisi stres yang tinggi juga dapat memicu berbagai penyakit seperti gangguan pencernaan, kecemasan, dan gangguan jantung. Sehingga pemeriksaan kesehatan sedini mungkin baik dengan metode alternatif maupun pemeriksaan secara medis perlu dilakukan.

Penelitian ini membahas mengenai deteksi kolesterol dan stres melalui pengamatan citra iris. Endapan lemak yang telah terbentuk di jaringan kornea menghasilkan keburaman di area terluar iris. Tanda ini merupakan indikasi dari ketidakseimbangan tubuh sebagai tanda kolesterol berlebih. Sedangkan tidak terbentuknya endapan lemak

mengindikasikan kondisi kolesterol tidak tinggi. Sehingga dari pengamatan karakteristik iris ini, dapat dideteksi kondisi kolesterol tinggi dan kolesterol tidak tinggi. Lingkaran-lingkaran yang terbentuk pada iris atau yang disebut dengan cincin saraf mengindikasikan adanya ketegangan saraf berlebih. Cincin saraf terbentuk karena adanya iritabilitas, insomnia, ketidakseimbangan mental dan emosi seseorang. Sehingga tanda ini dapat mengindikasikan kondisi stres seseorang berupa bergejala stres atau tidak bergejala.

Deteksi kolesterol dan stres ini dibuat menggunakan metode Morphology Reconstruction untuk mengubah karakteristik penyakit lain pada ROI yang sama, Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM) sebagai metode ekstraksi ciri, dan Backpropagation Neural Network (BNN) sebagai metode klasifikasi. Ciri yang digunakan dalam penelitian ini adalah entropy, contrast, correlation, energy, homogeneity, variance, dan difference variance. Dari hasil perancangan dengan jumlah citra pelatihan masing-masing sebesar 59 untuk deteksi kolesterol dan 53 untuk deteksi stres, diperoleh tingkat akurasi pengujian mencapai 96.49% untuk deteksi kolesterol dan 85.96% untuk deteksi stres dengan jumlah citra uji sebesar 57 citra.

<hr>

ABSTRACT

High cholesterol levels in the blood can trigger coronary heart disease. Based on data obtained from the Ministry of Health of the Republic of Indonesia, coronary heart disease is the second highest cause of death with a percentage of 12.9% in 2014. Besides high cholesterol, high stress conditions can also trigger various diseases such as digestive disorders, anxiety, and heart problems. So people need to do health examinations as early as possible.

This study discusses the detection of cholesterol and stress through observation of iris images. Fat deposits that have formed in the corneal tissue produce blur in the outer area of the iris. This sign is an indication of body imbalance as a sign of excess cholesterol. While the formation of fat deposits does not indicate the condition of cholesterol, it is identified as not high cholesterol. So from observing the characteristics of this iris, high cholesterol and not high cholesterol conditions can be detected. The circles that form on the iris or called as nerve ring indicate excessive nervous tension. The nerve ring is formed due to irritability, insomnia, mental and emotional imbalance in a person. So this sign can indicate a person's stress condition in the form of symptomatic stress or asymptomatic.

This cholesterol and stress detection is made using the Morphology Reconstruction method to change the characteristics of other diseases on the same Region of Interest, Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM) as a feature extraction method, and Backpropagation Neural Network (BNN) as a classification method. The characteristics used in this study are entropy, contrast, correlation, energy, homogeneity, variance, and difference variance. From the results of the design with the number of training images respectively 59 images for cholesterol detection and 53 images for stress detection, the accuracy of the test is 96.49% for cholesterol detection and 85.96% for stress detection with the number of testing images is 57 images.