

Identifikasi golongan darah manusia dengan teknik pengolahan citra menggunakan metode jaringan syaraf tiruan = Identification of human blood type using artificial neural network method

Sangky Aryadhi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=126471&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam skripsi ini dibuat perangkat lunak yang dapat mengenali tipe ABO golongan darah manusia melalui pengolahan citra berbasis Jaringan Syaraf Tiruan (JST). Pola sampel darah yang direaksikan dengan reagen akan memiliki hasil pasangan penggumpalan yang berbeda. Jenis reagen yang direaksikan adalah antigen-A dan antigen-B. Pola pasangan darah dan reagen serta bentuk penggumpalan citra darah menjadi ciri dan kombinasi yang unik untuk membedakan tipe-tipe darah yang ada.

Data sampel darah berupa citra digital yang diperoleh menggunakan kamera digital. Sampel darah direaksikan dengan reagen di atas preparat dengan urutan reagen anti-A ditempatkan pada bagian kiri preparat dan reagen anti-B pada bagian kanan. Sebelum diolah dalam sistem JST, data melewati pra-proses, yaitu proses perbaikan citra digital yang terdiri dari proses pencuplikan, gray-level quantization, dan normalisasi dalam bentuk matriks. Hasil akhirnya berupa citra fitur hitam putih dalam matriks berukuran 5×5 . Hasil pra-proses kemudian dihitung nilai parameter karakteristiknya, yaitu nilai rata-rata matriks tersebut. Nilai ini selanjutnya akan dijadikan input bagi proses pelatihan jaringan syaraf tiruan dengan metode backpropagation.

Jumlah data sampel sebanyak 120 set, dimana 80 di antaranya digunakan untuk melatih JST, dan sisanya digunakan untuk menguji JST. Hasil simulasi menunjukkan sistem mampu mengenali golongan darah dengan tingkat akurasi hingga 90%.

.....In this research, an identification system of human blood type is designed using image processing techniques and the Artificial Neural Network (ANN) with backpropagation algorithms. The pattern of human blood type was formed using a chemical reaction between the blood and a reagent. The reagent that used in the reaction process are anti-A and anti-B reagent. Using a flat glass preparat as a media, the anti-A reagent is mixed to the blood sample on the left side and the anti-B reagent on the right side. Combination of blood coagulation pairs could distinguish the blood type.

The blood coagulation pair is converted into digital images after taken by a digital camera. The image is then pre-processed and normalized to 50×50 matrix size. The matrix is divided to different blocks and reduced to 5×5 grayscale image. The preprocessing involved sampling, gray-level quantization, and normalization. After preprocessing, the mean of 5×5 gray scale image will be calculated and used as the input for the ANN.

The total number of blood sample data is 140 pairs, 80 set of them are used for training process of the ANN and the rest are used for identification. The simulation result shows that the system is able to identify up to 90% level of accuracy.