

Alfiah Anjarsari, 2019, **Hybrid Radial Basis Function dengan Firefly Algorithm dan Simulated Annealing untuk Deteksi Kolesterol Tinggi melalui Citra Iris Mata**. Skripsi ini dibawah bimbingan Auli Damayanti, S.Si., M.Si. dan Drs. Edi Winarko M.Cs., Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Kolesterol adalah zat lilin yang dibuat oleh hati binatang dan juga tersedia dalam makanan melalui produk-produk hewani tersebut seperti daging, unggas, ikan dan produk susu. Kolesterol dapat menjadi baik dan buruk tergantung pada tingkat kolesterol dalam darah. *High Density Lipoprotein* (HDL) adalah kolesterol baik dan *Low-density lipoprotein* (LDL) adalah kolesterol jahat. Kolesterol tinggi pada serum merupakan faktor risiko utama penyakit kardiovaskular pada manusia seperti penyakit jantung koroner dan stroke. Beberapa jenis penyakit dapat dideteksi melalui pengamatan pola pada iris mata atau yang disebut dengan iridologi. Iridologi adalah ilmu yang didasarkan kepada analisis salah satu struktur jaringan yang paling kompllit pada seluruh tubuh yakni iris atau selaput mata. Tujuan skripsi ini adalah *hybrid radial basis function* dengan *firefly algorithm* dan *simulated annealing* untuk mendeteksi kolesterol tinggi pada seseorang melalui citra iris mata. Langkah awal dari penelitian ini adalah pengolahan citra. Tahapan pengolahan citra iris mata adalah proses *grayscale*, *thresholding*, *histogram equalization* dan segmentasi. Hasil dari pengolahan citra ini digunakan sebagai matriks *input* pada pelatihan jaringan *Radial basis function* menggunakan *Firefly algorithm* dan *Simulated annealing*. Pada proses pelatihan akan mendapatkan parameter-parameter optimal untuk uji validasi pada data uji. Data pelatihan pada skripsi ini menggunakan 25 citra iris mata dan pada proses uji validasi menggunakan 15 citra iris mata. Hasil validasi pada uji validasi menunjukkan bahwa akurasi deteksi kolesterol tinggi melalui citra iris mata menggunakan *Radial basis function*, *Firefly algorithm* dan *Simulated annealing* adalah 93 %.

Kata Kunci : Kolesterol, Iridologi, *Firefly algorithm*, *Simulated annealing*, Jaringan Saraf *Radial basis function*.

Alfiah Anjarsari, 2019, **Hybrid Radial Basis Function dengan Firefly Algorithm dan Simulated Annealing untuk Deteksi Kolesterol Tinggi melalui Citra Iris Mata**. This undergraduate thesis was supervised by Auli Damayanti, S.Si., M.Si. and Drs. Edi Winarko M.Cs. Mathematics Department, Faculty of Science and Technology, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRACT

Cholesterol is a waxy substance found in all cells in human body. Cholesterol can be good or bad depending on cholesterol levels in the blood. A high level of cholesterol can block coronary arteries to heart attack. Several types of diseases can be detected using observation patterns on the iris called iridology. This paper proposes hybrid radial function with *firefly algorithm* and *simulated annealing* to detect whether someone had high cholesterol through the iris images. The proposed method is started with images processing. The stages of iris images processing are grayscale process, thresholding, histogram equalization, and segmentation. The images processing result is taken as an *input* of the training matrix networks *radial basis function* using *firefly algorithm* and *simulated annealing* in order to obtain the optimal parameters for the validation test. The result of the validation system test shows that the accuracy of detecting high cholesterol through iris images using *radial basis function*, *firefly algorithm* and *simulated annealing* is 93%.

Keywords : Cholesterol, Iridology, *Firefly algorithm*, *Simulated annealing*, *Neural Network Radial basis function*.