

**PHONOCARDIOGRAM YANG DILENGKAPI JARINGAN SYARAF
TIRUAN DENGAN EKSTRAKSI CIRI MENGGUNAKAN DEKORLET
DAN ENERGI SINYAL DEKOMPOSISI WAVELET**

Oleh:

Danu Setiawan

ABSTRAK

Teknik auskultasi adalah salah satu teknik lama yang digunakan oleh para dokter untuk menganalisis suara detak jantung menggunakan stetoskopi. Selain menggunakan teknik auskultasi, terdapat teknik lain yang digunakan untuk analisis suara jantung yaitu menggunakan *phonocardiogram*. Pada penelitian ini telah dilakukan perancangan sistem analisis suara jantung menggunakan *phonocardiogram* elektronik yang dilengkapi dengan ekstraksi ciri dekorlet dan energi sinyal dekomposisi wavelet, serta sistem jaringan syaraf tiruan sebagai klasifikasi sinyal. Proses analisis sinyal dimulai dari perekaman suara jantung manusia, pemilihan fungsi wavelet, *filtering* sinyal, ekstraksi ciri sinyal dan klasifikasi sinyal. Pemrosesan sinyal pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan *software* Matlab 7.8. Dalam penelitian kali ini menggunakan jenis wavelet symlet orde 10 sebagai fungsi wavelet penganalisis yang digunakan untuk proses ekstraksi ciri dan *filtering* sinyal. Fungsi wavelet sym10 dipilih sebagai wavelet penganalisis karena memiliki *error* rekonstruksi yang kecil dibandingkan dengan jenis wavelet yang telah diuji coba (*doubechies* dan *coiflet*). Filter digital menggunakan wavelet yang dibangun telah mampu menekan *noise* random pada hasil rekaman suara jantung dengan nilai SNR diatas 21 dB. Struktur JST yang dirancang terdiri dari 7 *neuron input*, 7 *neuron* tersembunyi dan 6 *neuron output*. JST mampu mengenali suara jantung Normal, *Aortic stenosis*, *Mitral regurgitation*, *Aortic regurgitation*, *Mitral stenosis* dan *Patent ductus arteriosus* dengan tingkat keberhasilan rata-rata mencapai 76% untuk metode energi sinyal dan 92 % untuk metode dekorlet.

Kata kunci: *phonocardiogram*, energi sinyal, dekorlet