

Analisa deteksi sinyal hits dan lapses EEG dengan transformasi wavelet dan neural network

Anita Purwita Sari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242183&lokasi=lokal>

Abstrak

Sinyal Electroencephalogram (EEG) merupakan sinyal yang merepresentasikan aktifitas otak manusia. Berbagai metoda telah digunakan untuk menganalisa sinyal EEG. Tulisan ini bertujuan untuk menganalisa hasil deteksi sinyal hits dan lapses EEG dengan menggunakan transformasi wavelet diskrit maju level 3 dan jaringan saraf tiruan backpropagation neural network (BPNN). Dimana kondisi lapses adalah kondisi seorang pasien yang pada saat sebelum pemeriksaan. (sehari sebelumnya) melakukan aktifitas yang berat. Sedangkan hits adalah kondisi dimana sehari sebelum pemeriksaan pasien melakukan aktifitas ringan.

Tahapan simulasi yang dilakukan adalah pembangan sinyal EEG, selanjutnya sinyal didekomposisi dengan menggunakan transformasi wavelet daubechies 4 level 3 untuk diketahui komponennya lalu komponen-komponen sinyal hasil dekomposisi dilatih dengan menggunakan 3 lapisan BPNN dengan target sebuah sinyal lapses.

Simulasi dilakukan dengan 500 kali pelatihan dan 100 kali pelatihan. Pada 500 kali pelatihan (training epoch), dilakukan deteksi terhadap keluaran BPNN yang masukannya adalah sinyal detail 1, detail 2, detail 3, dan aproksimasi transformasi wavelet diskrit maju level 3. Hasil simulasi menunjukkan pendeteksian terbaik didapat dari masukan sinyal detail 2 transformasi wavelet. Dari simulasi didapat bahwa jumlah pelatihan berkaitan dengan keekuratan deteksi, semakin banyak pelatihan maka deteksi akan semakin akurat.